ANNO V. - N. 9 SETTEMBRE 1927

RIVISTA MENSILE

Organo Ufficiale della ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA

Direttore: Ing. ERNESTO MONTÙ

Collaboratori principali: GUGLIELMO DE COLLE - Ing. EUGENIO GNESUTTA - FRANCO MARIETTI
Major R. RAVEN - HART, Prof. K. RIEMENSCHNEIDER

Indirizzo per la corrispondenza: RADIOGIORNALE - Viale Bianca Maria, 24 - MILANO
Ufficio pubblicità: Viale Bianca Maria, 24 - MILANO ... ... Telefono: 52-387

Concessionaria per la vendita in Italia e Colonie: Soc. Anon. DEI - Via Kramer, 19 - MILANO

ABBONAMENTI: 12 numeri: Italia L. 30 - Estero L. 40 - NUMERO SEPARATO: Italia L. 3 - Estero L. 4 - Arretrato L. 3.50

I signori Abbonati sono pregati nel fare l'abbonamento di indicare la decorrenza voluta. - In caso di comunicazioni all'Amministrazione pregasi sempre indicare il numero di fascetta, nome, cognome ed indirizzo. - Si avverte pure che non si dà corso agli abbonamenti, anche fatti per il tramite delle Agenzie librarie, se non sono accompagnati dal relativo importo. - Sulla fascetta i signori Abbonati troveranno segnati: numero, decorrenza e scadenza d'abbonamento.

SOMMARIO

La Associazione Radiotecnica Italiana

(A. R. I.)

Presidente Onorario: Sen. GUGLIELMO MARCONI

Presidente: Com. Prof. Gr. Uff. Giuseppe Pession - *Vice Presidenti:* Ing. Eugenio Gnesutta - Franco Marietti

Segretario Generale: Ing. Ernesto Montù ... ... *Segreteria:* Viale Bianca Maria, 24 - Milano

è una associazione di dilettanti, tecnici, industriali e commercianti creata dalla fusione del R.C.N.I. e della A.D.R.I. per gli scopi seguenti:

a) *Riunire ed organizzare i dilettanti, gli studiosi, i tecnici, gli industriali e i commercianti radio.*
b) *Costituire un organo di collegamento tra i Soci ed il Governo.*
c) *Tutelare gli interessi dei singoli Soci nei riguardi dei servizi delle radioaudizioni circolari; dell'incremento degli studi scientifici promovendo esperimenti e prove; dello sviluppo tecnico e commerciale dell'industria radio.*
d) *Porsi in relazione con le analoghe Associazioni estere.*
e) *distribuire ai Soci l'Organo Ufficiale dell'Associazione.*

I Soci ordinari versano L. 40 se residenti in Italia, L. 50 se residenti all'Estero
I Soci benemeriti versano una volta tanto almeno L. 500

I soci ordinari e benemeriti hanno diritto: 1) *A ricevere per un anno l'Organo Ufficiale* (*IL RADIOGIORNALE*). — 2) *Ad usufruire degli sconti concessi dalle Ditte.* — 3) *Alla tessera Sociale.* — 4) *A fregiarsi del distintivo Sociale.*

L'associazione alla A. R. I. decorre sempre dal 1 Gennaio al 31 Dicembre dell'anno in corso

Qualunque dilettante può far parte della "Associazione Radiotecnica Italiana„

Il nuovo decreto.

Nella prima settimana del mese di agosto il Consiglio dei Ministri ha deliberato uno schema di Decreto legge sui cui punti principali abbiamo nei numeri precedenti già riferito ai nostri lettori.

I punti sostanziali del nuovo decreto legge che ci riserviamo di discutere più a fondo non appena ne sia avvenuta la pubblicazione ufficiale, sono i seguenti:

1) Creazione di un nuovo Ente del quale oltre alla Unione Radiofonica Italiana faranno parte Costruttori, Commercianti e Dilettanti Radio.

2) Costruzione nell'ordine di tempo di nuovi diffusori a Roma di 25 Kw., a Torino di 5 Kw., a Genova di 1,5 Kw., a Trieste di 7 Kw., a Palermo di 3 Kw.

3) Creazione di una Commissione di Controllo di cui faranno parte artisti, tecnici, dilettanti, ecc.

4) Due Delegati governativi faranno parte del Consiglio di Amministrazione del nuovo Ente.

5) Diminuzione del canone di abbonamento da L. 8,75 mensili a L. 5.

Circa al contributo dei Comuni come era stato proposto per garantire un minimo di introiti alla URI, non ci è dato sapere se esso sia stato definitivamente approvato e a quanto anzi ci risulta esso avrebbe trovato una certa opposizione in qualche Ministero.

Di questo nuovo ordinamento che ci auguriamo divenga presto definitivo dobbiamo vivamente rallegrarci ed esserne grati specialmente all'Ill.mo Presidente della A.R.I. Comandante Pession, che ha ancora una volta validamente sostenuta la causa del dilettantismo italiano.

Il Congresso della A. R. I. a Como.

In altra parte del giornale pubblichiamo il programma definitivo del Primo Congresso Nazionale di Radiodilettanti Italiani che verrà tenuto nei giorni 18, 19 e 20 settembre a Como.

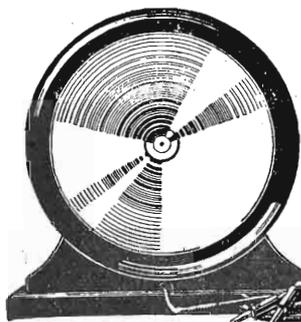
I Dilettanti, i Costruttori e i Commercianti Italiani di Radio non mancheranno certamente di intervenire a questa importante adunata che, oltre ad essere un segno di omaggio alla memoria del Sommo Genio Italiano, costituirà un primo passo verso una più intima fusione e collaborazione del radiodilettantismo italiano.

Le licenze di trasmissione.

E' veramente il caso di dire: finalmente!, e di riconoscere che la tenace opera svolta dalla A.R.I. presso il Governo ha avuto — malgrado denigrazioni e critiche — pieno successo.

Circa una ventina sono le licenze sino ad oggi accordate e altre verranno certamente concesse giacchè la A.R.I. ha insistito e insiste perchè non si limiti la concessione a pochi privilegiati, ma si consenta viceversa anche alle nuove reclute di studiare e sperimentare.

Naturalmente la A.R.I. può appoggiare soltanto le aspirazioni di coloro i quali fanno del vero lavoro sperimentale e danno serio affidamento per la loro serietà e capacità. Confidiamo che coloro i quali ottengono la licenza sapranno valersene proficuamente e scrupolosamente.

Facciamo inoltre vivissima raccomandazione a tutti i dilettanti che ancora non l'avessero fatto, di inoltrare senz'altro richiesta di licenza secondo quanto è stato ripetutamente indicato in questa Rivista, anche perchè il Ministero possiede un elenco aggiornato di tutti i nominativi sinora assegnati dalla A.R.I.

Senza concorrenza

Altoparlanti "SEIBT" senza tromba

garantiscono la riproduzione fedele e pura dei suoni

il nuovo modello TL 161 come figura Lit. 225.--

esclusa la tassa

franco di porto e imballo contro vaglia di Lit. 255.--

Cercansi rappresentanti per alcune zone libere

Rappres. Gen. **APIS S. A.** - Via Goldoni, 34-36 - Tel. 23-760 - **Milano**

La Ditta

R. A. M.

Radio Apparecchi Milano

Ing. Giuseppe Ramazzotti

MILANO

si è trasferita in questi giorni in

Via Foro Bonaparte, 65

MILANO (109)

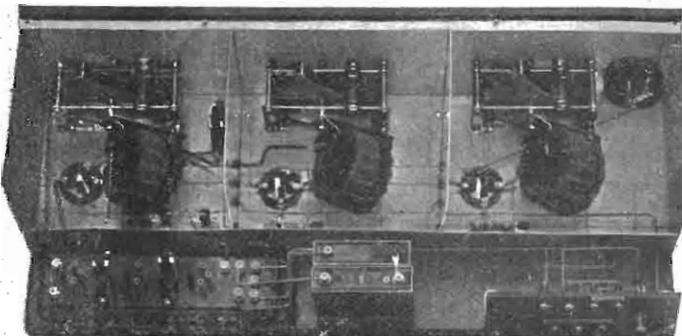
Si prega prender nota del nuovo indirizzo

Cataloghi generali gratis a richiesta

UNDA a. g. l. DOBBIACO

Provincia BOLZANO

Scatola di montaggio "UNDA,,

Ricevitore neutrodina schermato a sei valvole

Tipo	Peso g.	DENOMINAZIONE	Prezzo Lire
300	5,650	Scatola di montaggio	785,—

Sconto per i Soci della A. R. I. 15%

In base a lunghi studi scientifici ed a esperimenti pazienti ed accurati, ci fu possibile di creare uno schema di apparecchio radioricevente modernissimo e di massimo rendimento e sonorità, che portiamo sul mercato, scomposto nelle sue singole parti, raccolte in una cassetta di costruzione per il dilettante desideroso di montare da se un ottimo apparecchio di ricezione.

Il montaggio in sè è molto semplice e, grazie alla disposizione data, studiata accuratamente in tutti i minimi dettagli e particolari, mette ogni dilettante, anche se alle sue prime armi e munito solo degli utensili più semplici, in grado di costruirsi da sè e facilmente questo apparecchio di grande rendimento.

L'unito amplificatore, rende la parola con una purezza meravigliosa e la musica con una chiarezza di timbro ed una potenza di sonorità finora inarrivate.

Essendo resa possibile una perfetta sintonizzazione si ottengono massima selettività ed ottime ricezioni delle stazioni lontane anche nell'immediata prossimità della stazione locale

Rappresentante Generale per l'Italia ad eccezione delle prov. di Trento e Bolzano:
TH. MOHWINCKEL - MILANO (112) - Via Fatebenefratelli, 7 - Tel. 66-700

Ai tecnici il giudizio!

Le più delicate sfumature musicali, i toni minori, i concenti mistici, le armoniche melodiose, le dissonanze artistiche

vengono fuse e con incomparabile purezza riprodotte dal trasformatore per eccellenza

FERRANTI A F3

usato secondo i dettami dei costruttori

Induttanza primario 80 Henries - Impedenza a 100 periodi 50.000 Ohms. - Impedenza a 500 periodi 410.000 Ohms.

GRATIS AI RICHIEDENTI IL LISTINO W b 401

A nessun prezzo si può ottenere un trasformatore migliore

Tipo A F 3 - Rapp. 3.5 : 1
Da usarsi nel I° e II° stadio a B. F.
L. 160

CHIEDERE LISTINI, CONDIZIONI, INFORMAZIONI ... ... SCONTI AI RIVENDITORI

Rappresentanza Gener. "FERRANTI,,: BRUNO PAGNINI - Piazza Garibaldi, 3 - TRIESTE (107)

Primo Congresso Nazionale di Radiodilettanti Italiani

Organizzato dall'ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA

Le onoranze a Volta di cui l'Esposizione di Como rappresenta la manifestazione massima assumeranno in questo mese di Settembre una eccezionale importanza. Infatti a Como si terranno numerosi Congressi e riunioni di cui parecchi di importanza grandissima ed eccezionale.

Il Consiglio Direttivo della A. R. I. ha da tempo deliberato di indire a Como un Congresso di Radiodilettanti Italiani di cui è già stato fatto cenno nel "Radio Giornale" ed ha stabilito che esso abbia luogo nei giorni 18, 19, 20 Settembre.

Questo primo Congresso riunirà certamente tutti i dilettanti, tecnici e commercianti italiani di Radio e esso presenterà uno speciale interesse per il fatto che comprenderà pure oltre a una visita alla nuova stazione di Milano, interessanti conferenze tenute da noti radiotecnici quali Eugenio Gnesutta, Franco Marietti, Ernesto Montù, Giuseppe Ramazzotti, ecc., ecc., nonchè relazioni di tecnici della Unione Radiofonica Italiana, della Standard Electric Italiana, della Soc. An. Siemens, ecc.

Il programma definitivo è pubblicato qui appresso.

Coloro i quali desiderano partecipare al Congresso dovranno inviare la loro adesione accompagnata da L. 15 non oltre il giorno 15 Settembre alla Segreteria Generale della Associazione Radiotecnica Italiana - Viale Bianca Maria, 24 - Milano. I dilettanti italiani non vorranno certamente mancare al loro primo Congresso che vorrà essere un segno di omaggio alla memoria del Sommo Genio che tutto il mondo si appresta a onorare.

PROGRAMMA DEL CONGRESSO

DOMENICA 18 SETTEMBRE.

Ore 9,30 - Adunata al Bar Biffi (ottagono Galleria Vittorio Emanuele). Segno di riconoscimento: distintivo sociale.
Ore 10,00 - Visita al nuovo diffusore di Milano (Porta Vigentina).
Ore 15,00 - Partenza per Como (Ferrovie dello Stato).
Ore 17,30 - Visita all'Esposizione Voltiana.

LUNEDÌ 19 SETTEMBRE.

Ore 9,30 - Ritrovo sotto l'antenna della stazione R. T. della Regia Marina all'Esposizione Voltiana di Como.
Ore 10,00 - Visita all'Esposizione.
Ore 15,00 - Relazioni tecniche (Ing. E. Gnesutta, F. Marietti, Ing. E. Montù, Ing. G. Ramazzotti).

MARTEDÌ 20 SETTEMBRE.

Ore 8,20 - Partenza per Bellagio (centro lago) in battello.
Ore 11,00 - Visita a 1RG.
Ore 16,38 - Partenza per Como in battello.
Ore 19,00 - Banchetto al Ristorante dell'Esposizione.

IMPORTANTE

I biglietti ferroviari per Como godono della riduzione del 50%. - La tessera di riconoscimento che verrà gratuitamente distribuita ai partecipanti al Congresso dà diritto al libero ingresso all'Esposizione. - Al Congresso sono ammessi i famigliari dei Soci. - Le iscrizioni al Congresso si chiudono improrogabilmente il 15 Settembre.

LA RADIO E LO SPORT

Le applicazioni che la radiotelefonia può oggi avere sono numerosissime: una di esse è la radio-diffusione. Si possono così trasmettere conferenze, discorsi pronunciati in speciali occasioni, e si fa ciò portando il microfono lontano dalla stazione, sul tavolo degli oratori; oppure si possono trasmettere i più interessanti particolari sulle fasi di qualche competizione sportiva, portando il microfono presso il ring o sul campo di gioco.

Una utile applicazione ha avuto la radio alcuni giorni fa durante le gare di canottaggio che si sono svolte a Como, davanti a Villa Olmo, sede della Esposizione Voltiana. Naturalmente, in questa occasione, la radio non poteva mancare. Sopra un piccolo motoscafo è stata installata una piccola stazione radiotelefonica trasmettente-ricevente, della portata di alcuni chilometri. A terra, le stazioni riceventi della « Siemens » e della « Standard Electric Corporation » alimentavano mediante opportuni amplificatori i rispettivi altoparlanti giganti installati presso le tribune.

Così il pubblico ha potuto seguire con vivissimo interesse ogni fase delle regate, anche quando le imbarcazioni dei concorrenti erano quasi invisibili. La folla era « tenuta avvinta, incatenata durante tute le gare dalle comunicazioni che le venivano dagli altoparlanti » (*Gazzetta dello Sport*) e incitava e applaudiva con entusiasmo ogni volta che il nome degli italiani segnava una nuova vittoria!

Ma non solo il pubblico vicino, cioè quello situato a terra presso le tribune o quello sulle infinite imbarcazioni che solcavano il magnifico specchio d'acqua, ha potuto udire la viva voce dello speaker situato sul motoscafo! (La portata degli altoparlanti è di qualche chilometro!) Anche parecchi amatori hanno potuto « prendere » col loro apparecchio ricevente, la diretta trasmissione dal motoscafo stesso, e ciò entro un raggio di una ventina di chilometri.

L'installazione dell' apparecchio trasmettitore, che è di tipo campale del R. Esercito Italiano, fu eseguita sotto la direzione dell'ing. Gnesutta (che fu poi lo speaker) da alcuni sottufficiali del R. Esercito e della Marina.

Il motoscafo sul quale era installato il trasmettitore.

Abbiamo creduto interessante dare notizia dell'avvenimento, poichè riteniamo sia la prima volta in Italia, che la radio ha trovato una utile applicazione in un così speciale ramo dello sport!

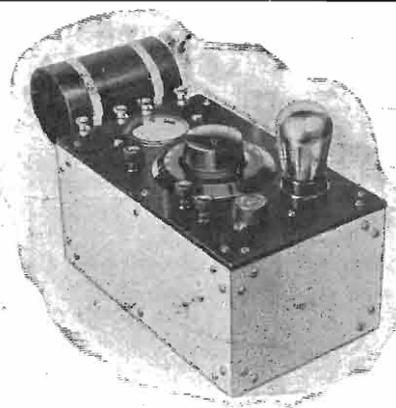
TINOL è il preparato ideale per saldare.
TINOL riunisce metallo e deossidante.
TINOL è il miglior saldante e il più introdotto in tutto il mondo.
TINOL è indispensabile nei lavori elettrotecnici e di radio.

L'ADOPERARLO SIGNIFICA ECONOMIA DI LAVORO, DI MATERIALE E DI TEMPO

In vendita, anche in piccole confezioni speciali per RADIO, presso i negozianti di ferramenta e di articoli di radio

Depositario esclusivo per l'Italia e Colonie:

LOTARIO DICKMANN - Via Solferino, 11 - MILANO (111) - Telefono 83-930

Eterodina per lunghezza d'onda da 12 a 800 metri

Questa eterodina può essere usata come generatore di oscillazioni persistenti ad alta frequenza da 12 m. (ca. 25.000 chilocicli) a 800 m. (ca. 375 chilocicli) per vari scopi di misura. Un milliamperometro nel circuito di griglia della valvola serve come strumento indicatore.

Nel lavoro sperimentale radiodilettantistico ha grandissima importanza tutto ciò che si riferisce alle misure ad alta frequenza. Per determinare p. es. le caratteristiche di un sistema di aereo col quale un trasmettitore dovrà funzionare, o per conoscere l'efficienza e la qualità di diverse parti è necessaria una certa quantità di misurazioni radio. Molti anzi troppi sperimentatori e radiodilettanti sembrano apparentemente trascurare la differenza tra un esperimento nel quale vengono eseguite accurate misurazioni e ricavati dati veramente consistenti da una parte e tra la solita routine del trasmettere e ricevere dall'altra. In quest'ultimo caso importanti risultati possono andare completamente perduti per la mancata effettuazione di misure accurate e della loro registrazione al momento stesso dell'esperimento. Non si può mai abbastanza raccomandare l'importanza di registrare sempre per iscritto i risultati degli esperimenti compiuti anche se questi sembrano non presentare alcun interesse notevole allo sperimentatore.

Le misurazioni alle radiofrequenze si basano generalmente su qualche forma di generatore a radiofrequenza. Tali generatori vengono sovente anche chiamati eterodine. Ecco un elenco di misurazioni nelle quali si richiede o riesce molto utile una eterodina.

Misurazione delle costanti di antenna
» della lunghezza d'onda
» dell'induttanza
» della capacità
» della resistenza ad alta frequenza
» delle frequenze fondamentali e delle armoniche di avvolgimenti.
» del decremento

Calibrazione di ondametri
» di condensatori
» di termocoppie e galvanometri
» della sensibilità di ricevitori

Solo pochi anni or sono si usava molto per misure la comune cicalina unitamente a un'ondametro o ad un'altra forma di circuito a radiofrequenza e nei radio laboratori si udiva a volte per ore il monotono ronzio caratteristico di tali strumenti.

La valvola elettronica oscillante ha dimostrato di essere il miglior tipo di generatore a radiofrequenza non solo per i trasmettitori ma anche per l'eterodina, causa le sue molte qualità superiori. Usando valvole e circuiti aventi caratteristiche convenienti è molto facile costruire una eterodina di grandissima stabilità e flessibilità. Questa deve naturalmente sempre oscillare per qualunque regolazione delle costanti che formano il circuito a radiofrequenza. Se si deve applicare della energia di potenza variabile ad altri circuiti la regolazione deve essere effettuabile con dispositivi collocati esternamente all'oscillatore.

Nelle note che seguono daremo la descrizione di una eterodina che risponde a questi requisiti ed ha un campo da 12 a 800 metri (circa 25000 a 375 chilocicli).

Disposizione d'insieme.

Tutte le parti sono montate sul pannello superiore che consiste di una piastra di ebanite di 150 per 250 mm. spessa circa 5 mm. Questo pannello è sicuramente avvitato sull'alto di una scatola metallica (alluminio) montata su ottone a L di 1,5 per 15 mm. e che misura esternamente 150×250×115 mm.

Nella parte centrale del pannello è montato un condensatore doppio del tipo di ricezione il quale viene comandato per mezzo di una manopola a verniero. Tra il condensatore e una estremità del pannello sono montati lo zoccolo per la valvola e il reostato per il filamento. All'altra estremità del pannello vi è il milliamperometro con scala da 0 a

10 o 15 mA. Da ogni parte del milliamperometro e inferiormente al pannello sono montate la resistenza di griglia e la resistenza di placca. Esse sono di valore fisso e preferibilmente del tipo a smalto vitreo, ma nessuna di esse ha un valore critico. La resistenza di griglia funziona nel solito modo e serve a dare un potenziale-base negativo alla griglia della valvola. La resistenza di placca funziona come una impedenza a radiofrequenza per tutte le frequenze ed è soltanto necessaria per compensare ogni piccolo squilibrio che può verificarsi per il fatto di distribuire le parti o di collegare i conduttori in modo diverso dalla disposizione simmetrica del circuito Colpitt con alimentazione in serie. Quattro terminati a jack sono disposti a una estremità dell'apparecchio e servono a ricevere le bobine intercambiabili.

Per coprire il campo di frequenza dell'eterodina vi sono cinque induttanze. Ogni induttanza è di valore tale che vi è una piccola sovrapposizione di frequenza con le bobine immediatamente maggiore o minore. Ciò consente una facile e pronta regolazione a qualunque frequenza dal minimo al massimo del campo dello strumento.

Ciascuna delle cinque induttanze consiste di due bobine avvolte con un numero uguale di spire su un comune tubo di cartone bachelizzato. Ognuno di questi tubi ha il diametro di 75 mm. La fig. 3 mostra il modo di costruzione e le dimensioni. I terminali degli avvolgimenti sono saldati a spine spaziate e disposte in modo da adattarsi ai jacks terminali posti all'estremità dell'apparecchio. Una leggera laccatura mantiene il filo solidamente avvolto sul tubo.

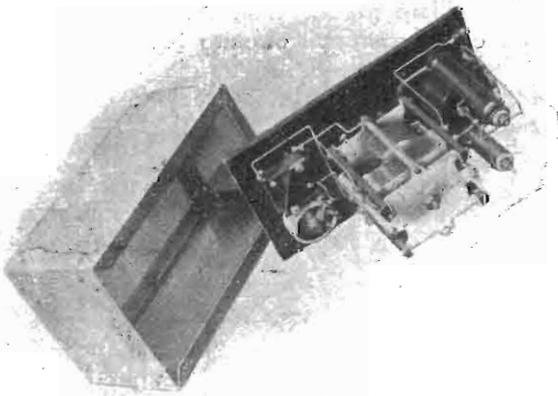



Fig. 2 - Vista dell'interno dell'eterodina.

Disposizione del circuito.

Il circuito teorico è mostrato a fig. 4. Tra gli elementi della valvola è inserita della reattanza capacitiva in modo da mantenere il rapporto uno a uno per tutte le regolazioni. Il milliamperometro è in serie con la resistenza di griglia e indica la corrente di griglia della valvola. Per regolare l'accensione del filamento vi è un reostato inserito nella linea della batteria di accensione. A qualsiasi frequenza non sono necessarie bobine di impedenza.

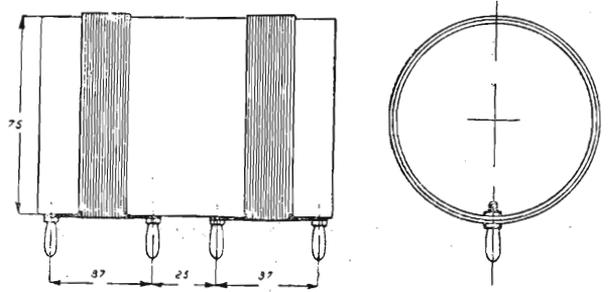



Fig. 3 - Bobine intercambiabili dell'eterodina.

Valvole da usare.

Questo oscillatore funzionerà bene con qualunque tipo di valvola a condizione che si usino le tensioni di accensione e di placca prescritte dai costruttori. Nel caso di alcune misurazioni come per la misura della resistenza ad alta frequenza converrà usare un tipo di potenza con una tensione maggiore di placca. La deviazione del milliamperometro di griglia aumenterà coll'aumento della tensione di placca e si deve aver cura di non danneggiare lo strumento producendo deviazioni fuori scala.

Schermaggio.

L'oscillatore non è schermato poichè uno schermaggio veramente efficace dovrebbe comprendere anche le due batterie e dovrebbe contemporaneamente consentire però l'accoppiamento al circuito o all'apparecchio sul quale va effettuata una misurazione. L'oscillatore con le batterie può naturalmente essere collocato in una cassetta schermante a parte, qualora ciò sia necessario.

Funzione del milliamperometro.

Il milliamperometro di griglia serve a indicare lo stato di risonanza quando l'oscillatore è accoppiato a un altro circuito. Questo sistema per indicare lo stato di risonanza fa uso del fatto che il valore della corrente di griglia in una valvola oscillante si abbassa bruscamente quando vi è risonanza con un circuito accoppiato. La risonanza è perciò indicata da una caduta pronunciata o da una riduzione della corrente nel milliamperometro. Il punto di minima deviazione dello strumento denota risonanza tra l'oscillatore e il circuito in questione. Questo metodo non è secondo ad alcun altro per accuratezza.

Il metodo acustico per l'indicazione dello stato di risonanza può essere usato inserendo una cuffia nel conduttore positivo della batteria di placca. Questo metodo (detto dei «click») è meno sensibile e meno raccomandabile del primo.

Lo stato di risonanza può anche essere indicato

dalla deviazione massima ottenuta in un termogalvanometro inserito nel circuito da misurare. Invece di un galvanometro può essere usata una piccola lampadina e in tal caso il punto di massima luminosità indica lo stato di risonanza.

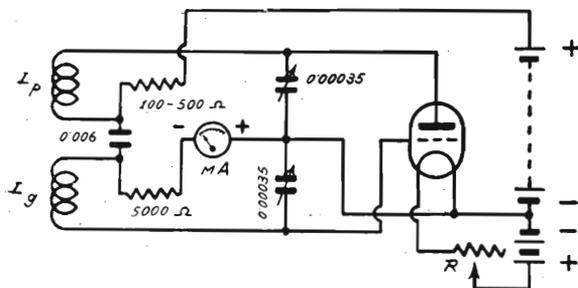



Fig. 4 - Schema teorico dell'eterodina.

Dati costruttivi delle bobine Lg e Lp.

Ecco ora alcuni dati costruttivi per le bobine Lg e Lp. (vedi fig. 3).

Lunghezza d'onda in metri	N. spire	Filo
12 a 32	2	1.5 - 2 cot.
25 a 67	5	1.5 - 2 cot.
54 a 150	13	1.5 - 2 cot.
135 a 370	33	1.5 - 2 cot.
310 a 800	74	0.7 - smalt. - 1 seta

Modi di uso.

Di particolare interesse specialmente per il radiodilettante di trasmissione sarà la taratura accurata di un ondametro per mezzo della ricezione di onde tarate. Tale taratura può avvenire nel modo seguente. Si sintonizzi il ricevitore sull'onda tarata in arrivo e lo si regoli in modo che i segnali siano inaudibili, cioè nel punto in cui i battimenti hanno la frequenza zero. Si collochi l'oscillatore alla distanza di una diecina di metri dal ricevitore, non importa se in altro locale. Si regoli l'oscillatore in modo che anche per la sua onda la frequenza dei battimenti nel ricevitore sia zero mantenendo sempre inalterata la sintonia del ricevitore sull'onda tarata. Inserendo un altoparlante nel ricevitore tale operazione può essere effettuata stando vicino all'oscillatore. Nel caso che l'energia irradiata dall'oscillatore sia eccessiva in modo da paralizzare la valvola ricevente, occorre allontanare maggiormente l'oscillatore. Si effettui l'accoppiamento lasco dell'ondametro da tarare all'oscillatore e si cerchi il punto di risonanza che verrà indicato dalla deviazione del milliamperometro come prima abbiamo spiegato. Il punto di regolazione dell'ondametro corrisponderà all'onda tarata ricevuta.

Un ondametro o qualunque altro circuito accordato potrà essere facilmente tarato senza avere alcun indicatore di risonanza nel circuito da misurare. Per questa ragione l'oscillatore è particolarmente adatto per la misura della frequenza propria di bobine di impedenza o altre forme di induttanza. L'avvolgimento da misurare dovrà essere sospeso su un filo secco e lontano dalla mano o da altri oggetti. Accoppiandolo alla bobina dell'oscillatore la frequenza fondamentale e le armoniche verranno indicate dal milliamperometro di griglia man mano che si varierà il condensatore.

Quando non sia possibile effettuare un accoppiamento diretto a una bobina o a un circuito da misurare come può accadere p. es. quando esso sia in una cassetta, l'accoppiamento può essere ottenuto per mezzo di un circuito intermedio. Questo consiste di due bobine di due o tre spire cadauna, avvolte anche semplicemente in modo provvisorio. Queste due bobine sono collegate insieme per mezzo di un filo doppio girato su se stesso. Una delle bobine viene accoppiata all'oscillatore, l'altra al circuito da misurare. La lunghezza totale del conduttore del circuito intermedio non deve superare metà della lunghezza d'onda del circuito da misurare.

M.

ACCUMULATORI Dr. SCAINI
SPECIALI PER RADIO

Esempi di alcuni tipi di
BATTERIE PER FILAMENTO

PER 1 VALVOLA PER CIRCA 80 ORE - TIPO 2 RL2-VOLTA 4 . . . . L. 200
PER 2 VALVOLE PER CIRCA 100 ORE - TIPO 2 Rg. 45-VOLTA 4 . . . . L. 290
PER 3 ÷ 4 VALVOLE PER CIRCA 80 ÷ 60 ORE - TIPO 3 Rg. 56-VOLTA 6 . . . L. 440

BATTERIE ANODICHE O PER PLACCA (alta tensione)

PER 60 VOLTA ns, TIPO 30 RV L. 500 | PER 100 VOLTA ns. TIPO 50 RVr L. 825
PER 60 VOLTA ns. TIPO 30 RVr L. 290 | PER 100 VOLTA ns. TIPO 50 RVr L. 470

CHIEDERE LISTINO
Soc. Anon. ACCUMULATORI Dott. SCAINI
Viale Monza, 340 - MILANO (39) - Telef. 21-336. Teleg.: Scainfax

Applicazioni radiotecniche

Il breve stelloncino apparso sul N. 13 pag. 293 del periodico « L'Elettrotecnica » del 5 Maggio u. s. riguardante l'impiego di triodi per la misura di lunghezze dell'ordine del milionesimo di millimetro, mi ha suggerito di esporre brevemente quanto io ebbi a sperimentare nell'estate 1923.

Mi trovavo in villeggiatura in montagna e, mostrando al Prof. Danusso del Politecnico di Milano, la sensibilità del mio apparecchio radiotelegrafico ricevente per onde corte che mi aveva servito per le prime intercettazioni dilettantistiche transoceaniche, Egli mi suggerì di provare ad utilizzarla per misurare le piccole variazioni di lunghezza, dicendomi che se con mezzi semplici da cantiere fosse stato praticamente possibile misurare il millesimo di millimetro si sarebbe posseduto un prezioso strumento per valutare in particolare punti di una costruzione in cemento armato, gli sforzi effettivi che sollecitano i ferri d'armatura, scoprendone due punti distanti ad esempio 50 cm. e misurandone direttamente l'allungamento per effetto dei carichi (o delle loro variazioni e spostamenti) che sollecitano la costruzione.

Tale sistema di valutare con esattezza la vera sollecitazione unitaria dell'armatura in ferro delle costruzioni in cemento armato sarebbe riuscito rigorosamente esatto al contrario di quello indiretto che si ottiene come riprova globale dei calcoli, misurando le freccie di cemento di particolari punti del fabbricato per mezzo dei flessimetri.

Per eseguire la prova non avendo presso di me nè utensili nè materiali per costrurre un apposito apparecchio, pensai di utilizzare lo stesso ricevitore per onde corte (costituito da un triodo amplificatore ad alta frequenza su circuito a risonanza, seguito da un triodo rettificatore e da uno stadio di amplificazione in bassa frequenza, allestendo la prova nel modo seguente:

Feci murare nelle due pareti affacciate della stanza ove sperimentavo due solidi ganci di ferro, ad uno di essi attaccai per mezzo di un rigido e massiccio anello di ferro un capo di un filo di ferro di 2 mm. di diametro; all'altro capo, dopo averlo passato entro una carrucola fissata al gancio della parete di fronte, appesi un blocco di pietra del peso di 20 Kg.

A metri 1,50 dall'anello rigido di attacco alle pareti saldai sul filo un'appendice in lamiera nella quale praticai un intaglio per incastrarvi l'asticciola di comando dell'armatura mobile del condensatore di regolazione del circuito oscillante del ricevitore per onde corte.

In tal modo, qualsiasi spostamento di detta appendice per effetto di variazioni di lunghezze del filo sottoposto a variazioni di carico, determinava una rotazione dell'armatura mobile del condensatore, di conseguenza una variazione del periodo di oscillazione del circuito di cui esso condensatore faceva parte, variazione misurabile con l'ondametro.

Per avere una frequenza di riferimento, venne regolato il ricevitore sulla trasmisssione della stazione a onde corte di Buenos Ayres (λ=60m) che in quei giorni per le prime volte si intercettava in Europa; quindi ai 20 kg. di zavorra attaccati al filo aggiunsi altri 100 grammi.

L'impercettibile aumento di lunghezza del filo dovuto al nuovo carico aggiunto fu subito avvertito per la nuova condizione di accordo del ricevitore corrispondente a una variazione di circa 10 metri di lunghezza d'onda, misurata coll'ondametro.

L'allungamento del filo per l'aggiunta di 100 grammi ai 20 Kg. di prima risulta dai calcoli di 2 millesimi di millimetro corrispondenti a una variazione di 10 m. (da 60 a 50 metri) di lunghezza d'onda del ricevitore di prova.

Questo risultato, puramente informativo, raggiunto con una apparecchiatura improvvisata fu già sufficiente per dare un'idea della possibilità con una costruzione più adatta, di poter misurare comodamente variazioni di lunghezza molto più piccole del millesimo di millimetro ed il Prof. Danusso che mi onorò della sua assistenza nella

Rag. A. Migliavacca - Milano

36, VIA CERVA, 36

RAPPRESENTANTE

ALTOPARLANTI

ELGEVOX

ALTOPARLANTI

LUMIERE

GAUMONT

Depositario Generale per l'Emilia:

FONORADIO BOLOGNA

Via Volturno, 9-B - BOLOGNA

Impianti Radiotelegrafici, Radiotelefonici e Radiogoniometrici

MARCONI

di ogni tipo e potenza

Fornitori delle Amministrazioni della Guerra, della R. Marina, della R. Aeronautica, delle Poste e Telegrafi, della Società Italo Radio.

Costruttori per la U. R. I. delle stazioni Radiofoniche di Roma, di Napoli e della nuova Milano.

Sede Centrale: UFFICIO MARCONI - Via Condotti, 11 - ROMA

Agente Generale per la Lombardia:

Ditta Ing. C. PONTI & C. - Via Morigi, 13 - MILANO

ALLOCCHIO, BACCHINI & C.

Ingegneri Costruttori

Corso Sempione, 95 - MILANO - Telefono 90-088

Ricevitore onde corte da 30 a 100 metri

Tutta la serie di ricevitori per onde corte

Ricevitore onde corte da 10 a 20 metri
Ricevitore onde corte da 20 a 40 metri
Ricevitore onde corte da 30 a 100 metri

Ondametri per onde corte da 15 a 180 metri
Oscillatori a cristallo piezo-elettrico
Trasmettitori per onde corte da 20 a 150 metri
Apparecchi di precisione per misure a frequenze radio
Amperometri e milliamperometri a coppia termoelettrica
Ondametri di ogni tipo per onde da 10 a 20.000 metri
Generatori a valvola per ogni frequenza
Apparecchi riceventi di ogni tipo
Apparecchi reportrutori - Relais - Macchine Telegrafiche

Cataloghi e prezzi a richiesta

prova della quale mi aveva dato 'idea, mi incoraggiò a perfezionare il sistema per raggiungere la maggior sensibilità.

Costrussi allora un piccolo ricevitore con circuito tipo Bourne leggermente modificato seguito da uno stadio di amplificazione a bassa frequenza capace di oscillare su una gamma di lunghezza d'onda fra 14 m. e 28 m. provvisto di appositi morsetti, per mezzo dei quali venivano fissate a due punti del tondino di ferro di cui si voleva misurare l'allungamento, distanti 50 cm. rispettivamente l'armatura fissa e l'armatura mobile di uno speciale condensatore di regolazione del circuito oscillante, condensatore costrutto in modo che le variazioni di lunghezza del filo venissero già meccanicamente ingrandite.

Il tutto schermato da una scatola in lamiera racchiudente il circuito dei triodi onde impedire influenze dell'ambiente ed evitare così ad ogni esperimento una nuova taratura.

La variazione di capacità del condensatore di regolazione del circuito oscillante veniva prodotta dall'allungamento del filo in esame come indica schematicamente la figura 2.

La successione delle manovre dell'apparecchio per eseguire le misure di allungamento di un tondino di ferro di 5 mm. di diametro venne fatta nel seguente modo (con riferimento alla figura 2).

1. Serraggio dei due morsetti M in due punti del tondino già mantenuto in tensione da un carico di 50 Kg.

2. Regolazione della capacità del condensatore per mezzo della vite micrometrica V fino ad avere il circuito a triodi oscillante su onda di 25 m. controllata con un esattissimo ondametro ad assorbimento.

3. Sovraccarico di un peso noto in aggiunta alla zavorra già appesa al filo in esame.

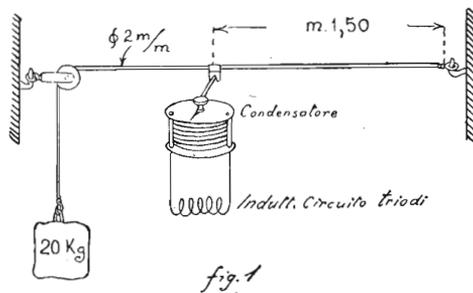



fig. 1

4. Misura con l'ondametro della nuova lunghezza d'onda del circuito oscillante ottenuta per variazione della capacità del condensatore C del quale l'armatura mobile era stata allontanata dall'allungamento del filo.

La verifica dell'accordo fra ondametro e l'apparecchio veniva fatto per mezzo della cuffia telefonica inserita sul circuito anodico del secondo triodo.

Scelsi come filo sperimentale una barretta di tondino di ferro da 5 mm. di diametro, mettendola in tensione coll'attaccarvi 50 Kg. di zavorra. Come sovraccarico aggiunsi 100 grammi e mediante verifica con l'ondametro ad assorbimento e la cuffia telefonica misurai una variazione di lunghezza d'onda di 7 metri corrispondenti a un allungamento di 1 decimillesimo di mm. della barretta in esame.

In seguito feci la prova aggiungendo e togliendo un sovraccarico di 10 grammi (il corrispondente allungamento risulta dal calcolo di 1 centomillesimo di mm.) ed ottenni ancora, mediante verifica coll'ondametro una variazione di circa 1 metro di lunghezza d'onda.

Quest'ultima misura fu alquanto incerta poichè successive letture eseguite togliendo e aggiungendo i 10 grammi non diedero uguale risultato certamente per la imperfezione della parte meccanica dell'apparecchio.

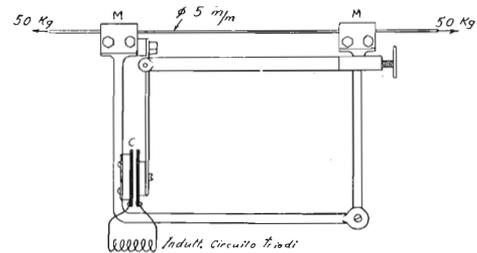



Fig. 2

Variazioni di carico inferiori ai 10 grammi pur essendo apprezzate da variazioni di lunghezza di onda misurate coll'ondametro non risultarono però con uniformità e costanza sufficienti per poterne considerare attendibili i valori letti; le variazioni di lunghezza d'onda riscontrate per variazioni di carico inferiori a 10 grammi erano dell'ordine delle variazioni che si osservavano per la non perfetta stabilità dell'apparecchio.

Nonostante le imperfezioni, specialmente meccaniche dell'apparecchio sperimentale, ebbi dunque modo di misurare facilmente il centomillesimo di mm. Di conseguenza dal risultato di queste prove nasce la chiara indicazione che una più accurata lavorazione delle varie parti e una migliore costruzione adottando eventualmente un circuito a triodi oscillante fra 4 e 5 m. renderebbero certamente possibile valutare il milionesimo e forse il decimo di milionesimo di mm.

Non ho potuto curarmi dei perfezionamenti costruttivi per raggiungere questi limiti di misurazione, perciò ho dovuto accontentarmi dei primi risultati suesposti ma per l'uso pratico in cantiere, essendo sufficiente ed anche più sicura la misura del millesimo di millimetro, riuscirebbe anche più facile costruire un apparecchio adatto.

Sono certo quindi che non mancheranno costruttori di apparecchi di precisione per cercare un piccolo cofanetto trasformabile che racchiuda quanto occorra per rendere pratico e industrialmente utilizzabile un istrumento di misura di tanta utilità e precisione.

Intanto vada la mia deferente riconoscenza all'Ill.mo Prof. Danusso che mi ha suggerito l'interessante applicazione.

Intra, Giugno 1927.

Ing. L. Boni

Il ricevitore Loftin White

(di R. H. Marriott – dalla Rivista Radio News)

Spiegazione tecnica del ricevitore.

E' noto che un amplificatore a onda media (250-600 m.) presenta generalmente il grande svantaggio della tendenza all'autooscillazione dovuta alla capacità griglia placca della valvola. Il ritorno di energia dal circuito di placca al circuito di griglia attraverso questa capacità produce e mantiene delle oscillazioni nel circuito di griglia le quali sono causa di distorsione. Hartley, Rice e Hazeltine sono riusciti ad annullare questo ritorno di energia introducendo nel circuito di griglia un ritorno di energia in senso opposto dal circuito di placca. A tale scopo sono stati escogitati diversi sistemi cosidetti di neutralizzazione appunto perchè hanno lo scopo di neutralizzare il ritorno dannoso di energia che dà luogo alle autooscillazioni. L'uso di questi sistemi ha certamente costituito un sensibile miglioramento ma sfortunatamente tale rimedio non è generalmente efficace *in modo uniforme* per tutte le lunghezze d'onda.

Il circuito Loftin-White non funziona viceversa secondo il principio di avere due opposti ritorni di energia dal circuito di placca al circuito di griglia. Esso funziona in base al principio di rendere inoffensivo il ritorno di energia prima che esso pervenga al circuito di griglia, ed ha il vantaggio di essere uniforme per tutte le lunghezze d'onda.

Questo circuito è stato inventato da Ed. H. Loftin e dal suo collaboratore S. Y. White ed è costato anni di studi e di ricerche.

Il suo funzionamento può essere spiegato in base alle figure 1 e 2 e 3. La fig. 1 mostra uno stadio di un sistema amplificatore ad alta frequenza seguito da una valvola rivelatrice. La fig. 2 mostra il corrispondente circuito Loftin-White applicato tra la valvola amplificatrice e la rivelatrice. La fig. 3 contiene dei grafici della tensione di griglia della prima valvola e delle tensioni del ritorno di energia nei circuiti come quelli di fig. 1 e 2. Uno sguardo basta a dirci che i due circuiti sono completamente differenti. La fig. 1 ha un circuito di placca mentre la fig. 2 ne ha due. La fig. 1 ha un accoppiamento mentre la fig. 2 ha due accoppiamenti tra il circuito di placca e il circuito di griglia della valvola rivelatrice. La fig. 1 non ha condensatori nel circuito di placca mentre la fig. 2 ha due condensatori in uno dei suoi circuiti di placca. Inoltre la fig. 3 indica che le tensioni del ritorno di energia e le tensioni risultanti di fig. 1 e 2 sono completamente differenti.

In fig. 1 tanto il circuito di radiofrequenza come il circuito di corrente continua della batteria anodica vanno dal filamento alla placca, attraverso L_1, la batteria anodica, di nuovo al filamento.

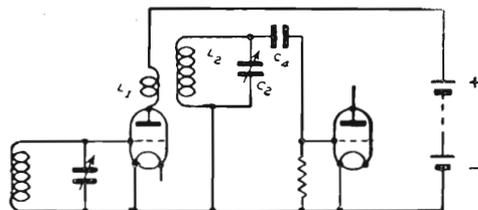



Fig. 1 - Il solito circuito A F con trasformatore accordato di placca che viene oggi generalmente usato nei radioricevitori.

Invece in fig. 2 il circuito della batteria anodica va dal filamento alla placca attraverso la impedenza J, la batteria anodica di nuovo al filamento giacchè C_2 e C_1 non lasciano passare la corrente continua della batteria anodica. Il circuito a radiofrequenza in fig. 2 va dal filamento alla placca attraverso C_3 L_1 C_1 di nuovo al filamento perchè l'impedenza J non lascia passare molta corrente ad alta frequenza.

Il circuito di placca in fig. 1 è accoppiato al circuito di griglia della valvola rivelatrice soltanto attraverso l'accoppiamento induttivo tra il primario L_1 e il secondario L_2 ossia attraverso la mutua induttanza di L_1 e L_2.

Il circuito di placca in fig. 2 è accoppiato al circuito di griglia della valvola rivelatrice non solo attraverso la mutua induttanza di L_1 e L_2 ma anche attraverso la mutua capacità C_1.

La mutua induttanza è meno efficace per il passaggio di energia alle onde più lunghe che a quelle più corte. La mutua capacità è invece più efficace per il passaggio delle onde più lunghe che a quelle più corte. Inoltre poichè la capacità del condensatore di sintonia C_2 aumenta per la sintonia sulle onde lunghe esso cambia automatica-

mente il valore relativo di accoppiamento di C_1, rendendo quest'ultimo ancora più efficace per il passaggio dei segnali a onda lunga. In fig. 2 le attitudini di accoppiamento della mutua induttanza e della mutua capacità sono regolate in modo da produrre insieme lo stesso passaggio d'energia per tutte le lunghezze d'onda. Questo è il miglioramento necessario su fig. 1 giacchè in quest'ultima il passaggio di energia dipende soltanto dall'accoppiamento induttivo e perciò non è uniforme per tutte le lunghezze d'onda.

In fig. 2 il condensatore C_3 serve a variare la fase della corrente alternata a radiofrequenza nel

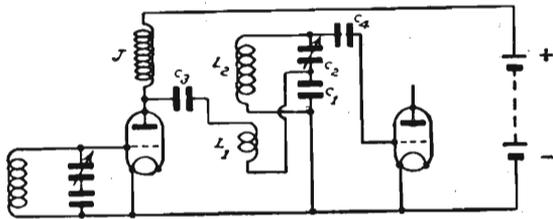



Fig. 2 - Schema teorico del circuito Loftin-White.

circuito di placca. In tal modo ogni ritorno di energia dalla placca al circuito di griglia della valvola sarà fuori fase rispetto alla stessa frequenza nel circuito di griglia. Quando lo sfasamento è sufficiente esso non si sommerà alla frequenza di griglia il che darebbe luogo a una ampiezza sproporzionata alle altre frequenze radiofoniche nel circuito di griglia. Tale accrescimento ha invece luogo nei circuiti come quello di fig. 1 producendo in tal modo una grave distorsione dei segnali. Troppo ritorno di energia fa sì che i componenti del circuito di griglia oscillino di proprio accordo e l'oscillazione è dannosissima in un ricevitore a radiofrequenza sintonizzato poichè produce distorsione e fischi insopprimibili quando si effettua la sintonia su di una stazione. Il condensatore C_3 ha invece lo scopo di evitare tanto la distorsione come i fischi.

In fig. 3 il grafico A rappresenta la tensione alternata nel circuito di griglia alla frequenza sulla quale il circuito di griglia della prima valvola in fig. 1 è sintonizzato. Ora la conclusione alla quale Loftin e White sono giunti nel loro studio dei circuiti rigenerativi e oscillanti è che sintonizzando il circuito di griglia della seconda valvola, il comune regolaggio di sintonia oltrepassa il segno sino al punto di aumentare la reattanza induttiva del circuito di placca della prima valvola al punto in cui il ritorno di tensione dal circuito di placca viene spostato in avanti come si vede nel grafico B. La curva piena in B è in fase con la curva A e si somma ad A dando la curva piena in C. Questo sommarsi di energia rappresentato da A e dalla curva piena in B produce della distorsione. Cioè si è fatto crescere A dalla sua grandezza normale sino alla dimensione rappresentata dalla curva piena in C; mentre le altre frequenze differenti che formano i segnali radiofonici non vengono aumentate in proporzione — stando alla teoria Loftin-White — perchè esse non hanno la stessa relazione alle frequenze su cui sono sintonizzati i circuiti di griglia della prima e della seconda valvola. Se il ritorno di energia rappresentato dalla curva piena in B è abbastanza grande, la curva piena in C diventerà più grande e ne risulterà un eccessivo ritorno di energia e quindi innescamento delle oscillazioni.

Loftin e White basandosi su questa teoria che le oscillazioni sono prodotte dalla reattanza induttiva del circuito di placca avanzando di fase la tensione, hanno messa della reattanza capacitiva nel circuito di placca per ritardare di fase la tensione.

La curva tratteggiata in B rappresenta il ritardo di fase del ritorno di energia; in tal modo quando la curva tratteggiata in B viene sommata alla curva A, la risultante curva tratteggiata C non è di ampiezza maggiore della curva originale A.

Se le relazioni tra la curva tratteggiata B e la curva A come si vede a fig. 3 venissero mantenute, il risultato dovrebbe essere un processo di spostamento piuttosto che di aumento. Questa interessante teoria si presta alla speculazione per parte dello sperimentatore e può essere fonte di altre invenzioni.

In tutti i ricevitori vi sono tanto accoppiamenti induttivi che capacitivi i quali non sono voluti, ma esistono ugualmente poichè i varii componenti debbono essere collocati piuttosto vicini e collegati con conduttori.

Queste parti e questi fili formano tra di essi accoppiamenti induttivi e capacitivi.

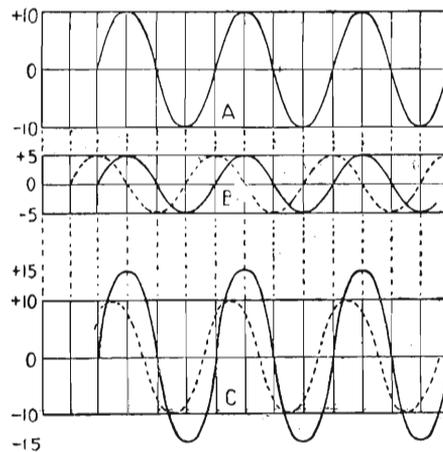



Fig. 3.

Poichè il circuito Loftin-White contiene tanto accoppiamenti induttivi che capacitivi e la reattanza per lo spostamento di fase come si vede a fig. 2, esso contiene tre elementi che possono essere regolati in modo da compensare i non voluti accoppiamenti induttivi e capacitivi e il ritorno di energia per dispersione. Esso funziona in modo che lo schermaggio non è necessario o quasi là dove esso è generalmente indispensabile.

Interessanti paragoni possono essere fatti tra un circuito come quello di fig. 1 e un ricevitore con il circuito di fig. 2. Col circuito di fig. 1 e una batteria anodica conveniente il ricevitore fischierà probabilmente per tutte le stazioni da 250 a

300 metri. Per alcune stazioni al disopra dei 300 metri esso presenterà una notevole distorsione per la parola e per la musica. Le stazioni oltre 400 metri saranno ricevute senza distorsione ma probabilmente più debolmente di quanto dovrebbe essere.

Eliminando o cortocircuitando C_3, il circuito di fig. 2 fischierà pure per ogni stazione da 250 a 300 metri, ma esso continuerà a fischiare anche per le altre stazioni sino al limite massimo del campo di lunghezza d'onda. In seguito, se noi riduciamo la corrente del filamento o la tensione

L'altro comando controlla il circuito di griglia della rivelatrice. Il reostato R_1 che controlla il passaggio della corrente d'accensione alle due valvole AF è usato come regolatore di intensità. Tutte le altre valvole usano controlli automatici del filamento. Poichè viene usato per l'ultimo stadio una valvola di grande potenza è necessario usare un dispositivo di uscita per proteggere l'altoparlante da guasti. A questo scopo serve un trasformatore di uscita T_2 le cui caratteristiche sono proporzionate a quelle dei due trasformatori BF, T e T_1.

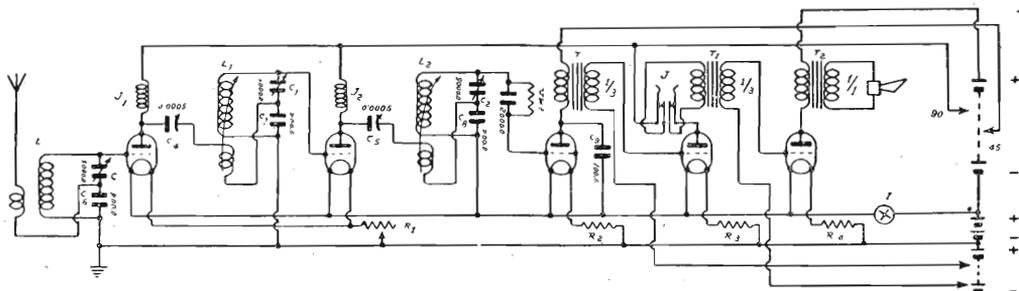



Fig. 4 - Schema teorico del circuito Loftin White. - La messa a punto di questo ricevitore si ottiene variando la capacità dei condensatori C_4 C_5 e l'accoppiamento tra primario-secondario dei trasfornatori L_1 e L_2.

di placca in modo che l'amplificazione della valvola venga ridotta rispetto alla normale, possiamo far cessare i fischi e ricevere segnali distorti da tutte le stazioni. In altre parole il circuito rende tutte le stazioni in modo uniforme da un limite all'altro del campo d'onda radiofonico. Se si inserisce ora nuovamente C_3 e la corrente del filamento e la tensione di placca vengono riportati al loro valore normale, il ricevitore non produrrà nè fischi nè distorsione e si comporterà in modo uniforme per tutte le lunghezze d'onda.

Naturalmente C_3, L_1, L_2, C_1, C_2 e J debbono essere ben proporzionati e devono adattarsi tra di loro e alle altre parti dell'apparecchio per dare i dovuti risultati. Se ciò non fosse potrebbe accadere per esempio che se L_1 è collegato al contrario, il ricevitore non può ricevere segnali di stazioni al centro della scala. Se C_3 è troppo grande, e C_1, C_2 e L_2 non sono ben appropriati tra di loro, il ricevitore può fischiare in un posto o nell'altro, o anche in due posti.

Costruzione pratica del ricevitore.

Causa il grande aumento di efficienza ottenuto con questo sistema bastano due soli stadi di amplificazione a radiofrequenza. Poichè la quantità di energia fornita dalla rivelatrice è superiore al normale, il ricevitore venne costruito in modo da usare una valvola di potenza nell'ultimo stadio di amplificazione a bassa frequenza, cosicchè non vi è possibilità di sovraccarico. L'accoppiamento a bassa frequenza può essere effettuato con trasformatori purchè questi abbiano grossi nuclei di ferro e avvolgimenti ad alta impedenza.

Lo schema teorico è rappresentato nella figura 4. I condensatori che sintonizzano l'aereo o il primo circuito AF e il secondo stadio AF sono montati insieme in modo che essi possono essere manovrati da un solo comando.

La bobina di aereo L è montata posteriormente a destra della basetta direttamente vicino ai serrafili di aereo e di terra. I due trasformatori AF, L_1 e L_2 sono montati su ogni lato del pannello e vicino ai condensatori variabili ai quali sono collegati.

Le impedenze AF e i condensatori fissi sono montati sul lato inferiore della basetta.

Regolaggio e funzionamento.

Spiegheremo ora come si effettua la messa a punto di questo ricevitore. Essendo esso differente dagli altri anche la sua messa a punto è differente.

Il migliore controllo per assicurarsi che tutto è in ordine è il mettere a contatto i terminali della batteria d'accensione coi rispettivi serrafili. In seguito si mettano a contatto un terminale della batteria di accensione con il serrafilo negativo della alta tensione e l'altro terminale della batteria successivamente con tutti i serrafili positivi della alta tensione.

Si mettano in seguito a contatto nello stesso modo i serrafili della tensione di griglia. Se non vi sono corto circuiti non avverrà nulla quando i terminali della batteria di accensione vengono a contatto coi serrafili nel modo suddetto. Se si forma una forte scintilla o un arco ciò significa che vi è un corto circuito che va rintracciato e corretto.

La prossima cosa da fare se tutto è in ordine è di collegare tutte le batterie ai rispettivi serrafili del ricevitore. Conviene per le due valvole AF una tensione anodica di 90 volt, per la rivelatrice di 45 volt, per la prima valvola BF di 90 volt e per l'ultima valvola di potenza 130 a 180 volt.

In seguito si inseriscono le valvole. Per l'ultimo stadio si usi una valvola di potenza, e si dia una

tensione negativa di griglia proporzionata alla tensione anodica usata.

Si colleghino ora antenna e terra e si inserisca l'altoparlante. L'aereo deve avere una lunghezza totale di circa 25 m. Si chiuda ora il circuito di accensione mediante l'interruttore SW e si giri il reostato delle valvole AF. Le valvole debbono accendersi e si deve udire il solito rumore caratteristico nell'altoparlante. Se girando i comandi dei condensatori si ha una ottima ricezione da tutti i diffusori, il ricevitore può considerarsi ultimato.

Messa a punto dei condensatori.

Il primo scopo del ricevitore Loftin-White è di lasciar passare ugualmente bene tutte le radiofrequenze, in modo che tutti i diffusori nel campo radiofonico possono essere ricevuti con intensità corrispondente alla forza dei segnali che la vostra antenna intercetta. Il secondo scopo di questo circuito è d'impedire alle valvole AF di oscillare e di produrre così della distorsione. Questi risultati vengono ottenuti regolando accuratamente i condensatori di fase C_4 e C_5 mediante un cacciavite e regolando l'accoppiamento tra primario e secondario dei trasformatori L_1 e L_2. Questi trasformatori vanno avvolti come lo mostra il circuito di fi.g 4. Il secondario deve avere 60 spire 0.5-2 cotone, su diametro 70 mm. e internamente il primario 12, spire 0.5-2 cotone. La posizione del primario deve poter essere variabile rispetto a quella del secondario.

Supponiamo ora che le varie parti non siano a punto; p. es., che i condensatori di fase C_4 e C_5 (che debbono essere del tipo regolabile) siano troppo avvitati. In tal caso il ricevitore produrrà dei fischi. Voi non potete capire se i condensatori siano troppo o troppo poco avvitati e perciò il miglior modo è di avvitarli sino in fondo. Così pure sarà bene per cominciare che il bordo superiore del primario sia allo stesso livello di quello del secondario.

Con i condensatori e le bobine in queste considizioni il ricevitore deve fischiare. Probabilmente ciò avverrà per tutte le stazioni tra quella con onda più corta (250 m.), e quella con onda più lunga (circa 550 m.). Cioè se le due manopole dei condensatori C e C_1 vengono girate contemporaneamente, si udrà un fischio in diversi punti intermedi.

Naturalmente non è detto che entrambi i quadranti siano esattamente sugli stessi numeri. Le valvole, gli avvolgimenti e altre cose modificano alquanto le posizioni. Supponiamo che si senta un fischio verso le posizioni 15, 65 e 90 dei quadranti. Innanzitutto si regolino i condensatori in modo da sentire il fischio di posizione 65. Il seguito si allenti l'organo di accoppiamento tra i due condensatori in tandem e si regolino questi indipendentemente sino a ottenere la massima intensità del fischio e in seguito si blocchi l'accoppiamento tra i due condensatori. Se il fischio è troppo forte per poter effettuare questa operazione, si varî il reostato d'intensità R_1 e si faccia in seguito la regolazione suddetta.

Dopo che i condensatori di sintonia sono stati regolati come sopra, si giri il reostato per il controllo dell'intensità R_1 in modo da avere piena intensità e si girino i condensatori in modo da sintonizzare sul fischio di posizione 90 e in seguito sul fischio di posizione 15. In seguito si giri il reostato per il controllo di intensità sino a che il fischio di posizione 15 scompare. In seguito si ritorni a sintonizzare sul fischio di posizione 90. Ora una delle due: primo, se vi è ancora il fischio si torni indietro a 15 e si facciano entrare i primari dei trasformatori L_1 e L_2 nei secondari sino a che si sente nuovamente il fischio di posizione 15. Se invece non si sente più il fischio di posizione 90 si ritorni indietro a posizione 15 e si giri il controllo d'intensità sino a che il fischio si sente appena. In seguito si facciano uscire i primari dai secondari sino a che il fischio scompare.

Si giri ora completamente il controllo d'intensità sino al massimo valore lasciando i condensatori in posizione 15. In seguito si prenda un cacciavite e si girino alternativamente le viti nei due condensatori di fase C_4 e C_5 di un quarto di giro verso sinistra sino a che il fischio cessa. Ora si girino i condensatori per tutta la scala. Se non si sente nessun fischio, come deve essere, per tutta la scala, non è più necessario fare alcunchè a questo riguardo. Se in qualche punto si sentono fischi si allentino alternativamente i condensatori di fase d'un quarto di giro per volta sino a che i fischi cessano.

I due condensatori variabili accoppiati in tandem possono essere ora meglio messi a punto sintonizzando su una stazione debole, o su una stazione i cui segnali vengono indeboliti dal controllo di intensità.

Naturalmente questo far fischiare l'apparecchio è un metodo che presenta inconvenienti specialmente perchè quando il ricevitore oscilla esso può disturbare i posti riceventi vicini. Per questa ragione conviene effettuare tale messa a punto nel minor tempo possibile e in un momento in cui non vi siano molte persone che ricevono.

Ogni ricevitore può essere collegato in modo errato e questo non è una eccezione a tale regola. Se i collegamenti sono errati anche i risultati saranno cattivi. In generale si avranno risultati cattivi se il collegamento è errato. Vi sono però alcuni collegamenti e regolaggi errati che possono dare risultati differenti. Per esem., se L_1 e L_2 sono collegati al contrario il ricevitore sarà quasi muto a circa 300 metri ossia alla gradazione 50 circa della scala. Se i condensatori di fase sono avvitati troppo e i primari degli avvolgimenti L_1 e L_2 sono troppo fuori dei secondari il ricevitore fischierà sulle lunghezze d'onda lunghe e non sulle corte ciò che sembrerà strano perchè gli altri ricevitori generalmente fischiano sulle onde corte.

Per ciò che riguarda la manovra non vi è molto da fare: dopo che le parti sono ben collegate e regolate è semplicemente necessario girare i due comandi per la ricerca delle stazioni. Naturalmente quando si vogliano ricevere stazioni molto distanti conviene variare un condensatore lentamente con una mano e l'altro avanti e indietro sulla stessa gradazione con l'altra mano.

Misure elettriche utili al dilettante

Ci proponiamo di indicare alcune tra le più importanti misure elettriche che possono sovente tornare utili al dilettante, che si occupi un po' sul serio di circuiti radio-elettrici, e che voglia perciò essere sicuro dei valori elettrici che gli occorrono negli apparecchi trasmittenti o riceventi che costruisce. Così tratterò delle misure di resistenza, capacità, induttanza, e infine della misura della resistenza interna e del coefficiente di amplificazione nei triodi, rimandando a trattati speciali chi voglia approfondire simili argomenti (p. es. Ferraris - Misure elettriche; Pession - Lezioni di Radiotelegrafia).

Tutti questi sono metodi di riduzione a zero; si ottengono cioè i valori variando le condizioni del circuito in modo che il galvanometro non devii; perciò il galvanometro può essere sostituito da un telefono (casco), quando la pila è sostituita da un generatore a corrente variabile: p. es. pila con cicalino o secondario di un trasformatore. Siccome non è alla portata di tutti avere un galvanometro, noi tratteremo queste misure col secondo metodo.

1. Misure di resistenze.

a) Resistenze piccole (max r = 1000 ohm).

Serve a ciò il metodo del « Ponte a filo ».

Si realizzi lo schema della fig. 1. Sia b una resistenza nota, x quella incognita da misurare, CD

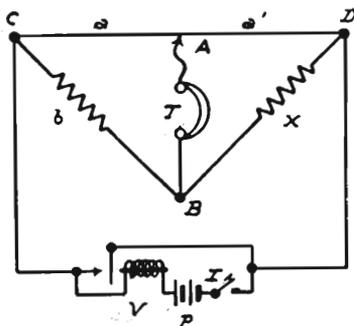



Fig. 1

una resistenza composta di un unico filo metallico teso (v. dettagli in fine) sul quale si fa variare la posizione del vertice A, mediante un cursore scorrevole; così è costante la resistenza $a+a'$ e con la posizione di A varia il rapporto $\frac{a'}{a}$; ora se il filo è perfettamente calibrato, le resistenze a a' dei due tratti di filo sono proporzionali alle rispettive lunghezze CA, AD che chiamo ll', lunghezze che si possono leggere su apposita scala graduata a fianco del filo: si avrà quindi $\frac{a'}{a} = \frac{l'}{l}$ rapporto quindi noto.

Allora per la misura, chiuso il tasto I, si fa scorrere il cursore A finchè non si sente alcun suono nel telefono T. Per il teorema di Kirchhoff si avrà

$$\frac{x}{b} = \frac{a'}{a} = \frac{l'}{l} \qquad x = b\,\frac{l'}{l}$$

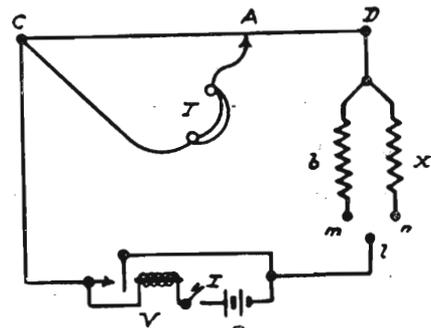



Fig. 2

b) *Resistenze grandi.*

Metodo del telefono shuntato.

Si realizzi lo schema della fig. 2.

Sia b la resistenza nota, x quella incognita, CD la resistenza composta di un unico filo teso della quale abbiamo già accennato sopra, A il cursore scorrevole. Per eseguire la misura, chiuso il circuito in lm, si farà scorrere il cursore A da D verso C, e lo si fisserà appena il telefono rimane silenzioso; sia r la resistenza che sarà proporzionale alla lunghezza $l = CA$; quindi aperto lm, si chiuderà ln e si troverà per la resistenza incognita x un altro valore r' che pure sarà proporzionale alla lunghezza $l' = CA'$, dove A' è la nuova posizione del cursore. Sarà allora

$$\frac{x}{b} = \frac{r'}{r} = \frac{l'}{l} \qquad x = b\,\frac{l'}{l}$$

In questo metodo del telefono shuntato bisogna notare: 1) che la posizione di zero (cioè di silenzio nel telefono) non è una sola (come negli altri metodi) ma incomincia, muovendo il cursore da *D* verso *C*, da un dato valore e perdura in poi. Si fermerà il cursore non appena rimane silenzioso e si fisserà questo punto per le misure di *r* e *r'* rispettivamente. 2) Che non sempre si sentirà suono nel telefono anche se il cursore *A* è in *D*: questo caso può capitare sia per telefoni poco sensibili, sia per grandissime resistenze da misurare ($1 \div 10$ mega-ohm). Allora, o si cambia la resistenza del filo *CD*, rendendola p. es. 10 volte superiore (filo 15/100 nickel-cromo), o invece del cicalino o vibratore *V* si potrà applicare la tensione alternata della corrente stradale.

2. Misure di capacità.

Metodo di De Santy. Si realizzi lo schema della fig. 3.

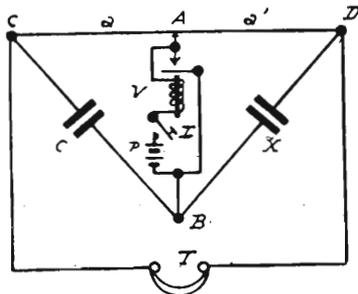



Fig. 3

Sia *c* la capacità nota, *x* quella incognita, *C D* la solita resistenza composta di un filo unico rettilineo col cursore *A scorrevole*. Osservando allora che le induttanze dei due tratti *C A* e *A D*, perchè diritti e corti, sono assolutamente trascurabili applicando il metodo simbolico di Steinmetz al teorema di Kirchoff si ottiene, al regime, la condizione

$$\frac{x}{c} = \frac{a}{a'} = \frac{l}{l'} \qquad x = c\,\frac{l}{l'}$$

Per la misura si procede come col ponte a filo per le resistenze.

3. Misure di induttanze.

Metodo diretto di Maxwell. Si realizzi lo schema della fig. 4.

Sia *L* l'induttanza nota, la cui resistenza ohmica b_1 sia pure nota; sia *Lx* l'induttanza incognita, di resistenza b_2 ohmica nota; sia γ una piccola resistenza variabile da 0 a 1 ohm composta di un filo teso con cursore scorrevole; sia infine *CD* la solita resistenza composta di un filo rettilineo, già usata nelle misure anteriori. Applicando come sopra il metodo di Steinmetz, si ottiene, al regime, la condizione

$$\frac{L_x}{L} = \frac{a'}{a} = \frac{b_2}{b} \qquad L_x = L\,\frac{a'}{a} = L\,\frac{b_2}{b}$$

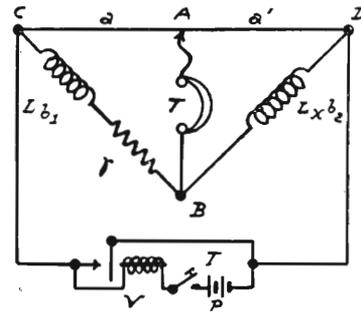



Fig. 4

In questo caso la misura riesce più laboriosa dovendosi ottenere contemporaneamente le due equazioni. A ciò serve bene la resistenza γ, il cui valore, una volta ottenuto il regime, si otterrà preciso applicando il metodo del ponte a filo (vedi N. 1). Conosciuto γ e b_1 si avrà il valore

$$b = b_1 + r$$

che ci servirà per trovare *Lx*.

4. Misura della costante di amplificazione K di un triodo.

Metodo di Miller. Si realizzi lo schema della fig. 5.

La resistenza *CD* è la solita resistenza composta di un filo rettilineo col cursore *A*, di cui già abbiamo parlato. Si apra il tasto *S* non occorrendo la resistenza *R*: si vari il rapporto tra R_1 ed R_2, spostando *A* finchè si ottenga silenzio nel telefono. Si avrà

$$K = \frac{R_2}{R_1}$$

5. Misura della resistenza interna di un triodo.

Metodo di Muller: medesimo schema della figura 5.

Per misurare la resistenza interna ρ si chiuda il tasto *S* e si vari il rapporto $\frac{R_2}{R_1}$ nonchè *R* fino ad avere di nuovo il silenzio. Si otterrà considerando i circuiti

$$S = \frac{R\,(KR_1 - R_2)}{R_2}$$

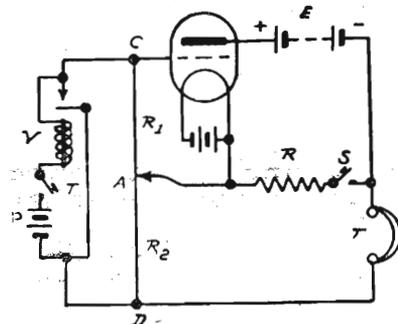



Fig. 5

R dovrebbe essere una resistenza variabile a cassetta, a decasi non induttiva fino a 10.000 ohm. Non possedendola si può provare con varie resistenze improvvisate il cui valore totale si misurerà col metodo 1.

6. Considerazioni generali.

Non sempre si potrà ottenere al telefono un silenzio assoluto, per effetto di induzioni, capacità o altro: si cercherà quindi un massimo di silenzio. In tutte queste misure, come si è visto, occorrono

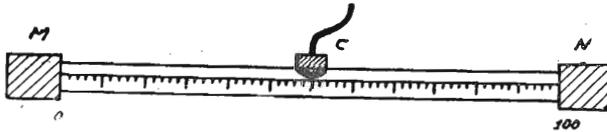
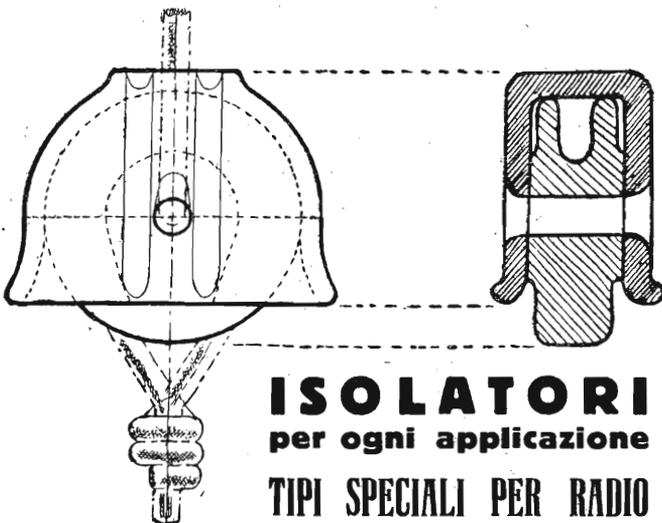



Fig 6

dei valori campioni: questi si possono fare o comperare e poi portarli a tarare in qualche gabinetto o laboratorio. Siccome la sensibilità della misura è massima quando il valore noto e l'incognito sono uguali, così si dovranno avere diversi campioni tarati: p. es. per le misure di grandi resistenze ci occorreranno 3 campioni uno sui 10.000 ohm, l'altro sui 100.000, il terzo di 1 mega-ohm.; per le capacità una sui $\frac{1}{10.000}\mu F$, l'altra sui $\frac{1}{1000}\mu F$ e così via secondo i valori che vogliamo tarare. Come f.e.m., occorrendoci che siano di valore variabile per essere rivelate dal telefono useremo un cicalino o vibratore azionato da 2 elementi di accumulatori o pile secondo lo schema delle figure. Riguardo alla resistenza *CD*, formata come abbiamo detto di un filo teso, possiamo costruirla in questo modo: si prenda un metro di legno graduato a millimetri, della lunghezza di 1 metro; si incastrino alle estremità due blocchi di ottone *M, N* (fig. 6) in modo che quando il cursore *c* venga a combaciare con ciascuna di esse, l'indice suo segni 0 o rispettivamente 100. Il filo dovrà avere una resistenza dai 7 ai 10 ohm per es. il 25/100 di manganina, il 30/100 di constantana ecc. Il cursore scorrevole potrà essere di ebanite con un unico contatto per il filo ed un indice in linea retta col contatto. Il filo sarà teso fortemente ai due blocchi *M N* e fermato con due viti; i blocchi e il cursore porteranno poi dei serrafili; d'altra parte lascio all'ingegnosità di ciascuno il modo di costruire il tutto.

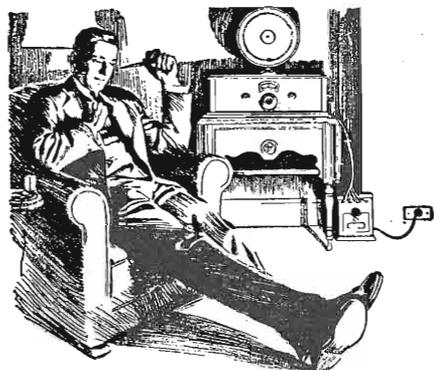
G. S.

Società Ceramica RICHARD GINORI

Capitale L. 20.000.000 interamente versato

MILANO - Via Bigli, 21 - MILANO

(Casella Postale 1261)

18-19-20 Settembre 1927

Congresso della A. R. I. a Como

NOTIZIARIO ... PRATICO

La corrente di griglia nelle valvole termoioniche.

Tutti i possesori di un apparecchio di T. S. F. non ignorano, in generale, che le valvole termoioniche hanno un filamento ad incandescenza al quale degli accumulatori o delle pile a secco forniscono una corrente di riscaldamento. Essi sanno egualmente che, a mezzo di una batteria anodica o di un dispositivo capace di fornire la corrente di placca, la valvola assorbe ancora una seconda corrente : la corrente di placca o corrente anodica.

Ma essi ignorano generalmente che una valvola termoionica, e particolarmente l'ultima valvola dell'apparecchio che prende il nome di lampada finale e serve ad alimentare l'altoparlante, può formare un terzo circuito chiamato circuito di griglia. La corrente che passa in questo circuito si chiama *corrente di griglia* e deve considerarsi come una corrente parassita rispetto alla corrente anodica.

Mentre la corrente del filamento di una valvola è dell'ordine di 60 a circa 700 mAmp. e quello della corrente anodica è compreso tra 0.5 e 30 mAmp. circa, la corrente di griglia non raggiunge normalmente che un valore compreso tra 0,001 e 0,005 mAmp.

Questo valore minimo di corrente di griglia potrebbe far credere che esso non può influire sfavorevolmente sulla ricezione.

Nulla è meno vero. La presenza di una corrente di griglia in una valvola amplificatrice produce delle impurezze che disturbano l'audizione e noi dobbiamo, in tutti i casi, cercare di eliminarla nella bassa frequenza.

Abbiamo d'altronde un buon mezzo per arrivarvi; questo consiste nell'applicazione di una tensione negativa di griglia a mezzo di una o di parecchie pile a secco.

Il valore della tensione negativa di griglia per ogni valvola è indicato dalla Casa costruttrice. Per es. per una lampada *Philips* B 406 essa è di 7,5 a 9 volt per tensione anodica di 120 volt.

(RADIO-LUX).

Accoppiatori per amplificatori a resistenza.

Apprendiamo che una Casa olandese fabbricante di valvole termoioniche, ha testè messo sul mercato italiano un tipo di accoppiatore per amplificatori a resistenze e capacità. Esso consiste in un piccolo cilindro metallico munito di 4 morsetti a viti per gli attacchi e costituito internamente da 2 resistenze in filo spiralato (resistenza di griglia e resistenza di placca) e da un condensatore fisso di accoppiamento.

Le resistenze speciali, di grande impedenza, assicurano la riproduzione esatta dei suoni evitando tutta la serie di inconvenienti che possono presentarsi in un amplificatore a bassa frequenza.

(RADIO-LUX).

Distribuzione della radio diffusione nelle città.

L'ideale di una stazione di radio-diffusione è quello di distribuire il più uniformemente possibile un campo elettrico di 1000 a 10.000 microvolt per metro. Un campo più forte non servirebbe che a disturbare le altre stazioni, un campo meno forte non sarebbe sufficiente per assicurare sempre una ricezione ottima.

Numerose misure, eseguite nella città di New-York hanno mostrato che in tali condizioni la portata utile è di circa 50 Km. (con lunghezza d'onda di 450 a 500 m.).

Il valore del campo non è però eguale dappertutto : nell'interno degli edifici metallici esso si riduce a qualche percento del valore all'esterno.

E' preferibile naturalmente fare in modo che il valore massimo del campo si verifichi nei quartieri della città dove si trova il maggior numero di apparecchi riceventi.

(RADIO-LUX).

Come ricevere le onde corte con un apparecchio a risonanza.

Conviene anzitutto ricordare che è illogico chiedere ad un apparecchio ricevente costruito per la ricezione di onde comprese generalmente tra 200 e 2000 metri, di potere esser portato al limite di innesco con una frequenza così elevata che è di circa 10 milioni di periodi per secondo. In questo caso le perdite sono troppo elevate perchè il funzionamento normale di un apparecchio ricevente sia possibile.

E' tuttavia possibile ottenere una buona ricezione con un apparecchio ad uno stadio di alta frequenza con circuito anodico accordato, a condizione che le self siano facilmente intercambiabili. In tal caso è sufficiente togliere la valvola di alta frequenza dal portavalvole. Si sa, del resto, che l'amplificazione ad alta frequenza non dà che risultati pochissimo soddisfacenti con onde cortissime se non si prendono precauzioni specialissime.

Per la ricezione di onde di 30 metri la valvola di alta frequenza è, al contrario, nociva essendo estremamente difficile la ricerca dell'accordo esatto.

Con questo artificio il montaggio considerato si trasforma in un montaggio per ricezione induttiva perchè la bobina di accordo del circuito anodico della prima valvola e la bobina di reazione nel circuito anodico della valvola detectrice sono accoppiate tra di loro.

Il condensatore di antenna non è di alcuna utilità per la

ricezione di queste onde e verrà quindi soppresso o, meglio, connesso in serie con l'antenna. Le bobine a nido d'ape del tipo comune, la più piccola delle quali è sempre di 25 spire, sono inutilizzabili al di sotto dei 100 metri. Per ricevere, per esempio, la stazione P C J J (Laboratori Philips - Eindhoven - Olanda) è necessario confezionare delle bobine speciali di 3 spire di circa 10 cm. di diametro in filo isolato, che si fissano nei supporti delle bobine. E' necessario assicurarsi del buon contatto di queste bobine nelle prese dei supporti.

L'accoppiamento delle tre bobine deve essere molto stretto e la ricerca dell'accordo si farà a mezzo del secondo condensatore, cioè di quel condensatore che si trovava prima nel circuito anodico accordato della prima valvola.

La posizione di accordo di questo condensatore è sempre vicinissima allo zero e molto critica.

Data la grande diversità tra le dimensioni e la costruzione delle antenne riceventi è raccomandabile, in caso di risultati negativi, di provare una bobina di antenna di due spire od anche di una spira unica.

Nella maggior parte dei casi, e se l'apparecchio utilizzato non dà luogo a perdite troppo grandi, si perverrà in tal modo a ricevere P C J J in buone condizioni.

Naturalmente non si può ottenere da un apparecchio improvvisato, gli stessi risultati ottenuti con un apparecchio costruito appositamente per la ricezione su onde corte.

Non è d'altra parte difficile costruire, con poca spesa, un apparecchio per onde cortissime. Si potrà, per esempio, contentarsi di una valvola detectrice a reazione induttiva, mentre l'antenna può restare disaccordata. E' importante ridurre al minimo la lunghezza di tutti i fili di connessione.

L'accordo del circuito di griglia della valvola detectrice potrà ottenersi a mezzo di un condensatore di 250 cm. al massimo.

Facendo inoltre uso di una delle bobine descritte più sopra, sarà in generale facile fare innescare l'apparecchio.

Un apparecchio simile può naturalmente essere seguito da un amplificatore di bassa frequenza a più stadii per potere ascoltare in altoparlante.

(Radio-Lux).

A proposito di condensatori.

Prima dello straordinario sviluppo delle applicazioni dell'elettrotecnica all'industria, i condensatori, rimasti senza uso pratico, erano ignorati dal pubblico anche tecnico. Tutt'al più qualche bottiglia di Leyda si incontrava nei laboratori dove esse erano relegate in un angolo od esposte nelle vetrine di curiosità.

Sopravvenne la T. S. F. e fu come un colpo di tuono. Il nuovo ramo della scienza scatenò un torrente di entusiasmo: professionisti e dilettanti si lanciarono con passione nello studio della nuova scoperta, irresistibilmente attratti dal suo fascino fatto di mistero che sorprende non poco nel nostro secolo di affari così nudo di sentimento.

I primi apparecchi rudimentali cedettero il passo ad apparecchi sempre più perfezionati ed i condensatori variabili non tardarono a fare la loro apparizione.

Regolabili dapprima in modo discontinuo, per gradi a mezzo di manopole, questi condensatori non potevano più soddisfare alle esigenze del progresso e ben presto sparirono dinanzi ai condensatori variabili ad aria di cui tante marche inondano oggi il mercato.

Questi condensatori hanno generalmente una capacità dell'ordine del milli-micro-farad.

I condensatori hanno anche trovato applicazioni nella piccola tecnica ma allora si presentano sotto un aspetto ben diverso da quello che si incontra in T.S.F. Condensatori di capacità di molto superiore a quelli cui abbiamo accennato si presentano forzatamente più compatti: se il condensatore della lampada ad incandescenza nota sotto il nome di « Lumeco » la cui capacità è di circa 2 microfarad cioè mille volte più forte delle capacità utilizzate negli apparecchi riceventi di T.S.F., dovesse essere costruito con gli stessi principii di questi ultimi, diventerebbe di ingombro poibitivo e si presenterebbe piuttosto complicato il problema di doverlo sistemare nell'interno dello zoccolo di una lampada ad incandescenza.

Oltre alle applicazioni nella tecnica delle correnti infinitamente deboli ed in quella delle reti di illuminazione, i condensatori hanno trovato una applicazione felice nelle reti di distribuzione a corrente alternata. Lo sfruttamento economico di queste reti può venire compromesso da alcune macchine che esse alimentano. I tecnici dicono che il *fattore di potenza* della distribuzione diminuisce. I processi tendenti a migliorare questo fattore consistono praticamente sempre nel far girare una macchina a vuoto la quale ha bisogno di sorveglianza e di manutenzione come una macchina che fornisce lavoro utile.

La vera soluzione teorica che consiste nell'inserire un condensatore sulla rete ha sempre incontrato difficoltà d'ordine pratico poichè la fabbricazione di condensatori di capacità sufficiente presenta difficoltà che solo in questi ultimi tempi si vanno superando. Oggi si costruiscono condensatori secondo il sistema Helsby con capacità di circa 3000 microfarad.

Essi sono costituiti sempre da un certo numero di unità più piccole collegate in serie od in parallelo così da potersi adattare ai varii casi pratici.

Siamo qui lontani dalla capacità del milli-micro-farad cara al dilettante di T. S. F.

Se ammettiamo che in media ogni dilettante possiede due condensatori variabili ad aria, arriviamo alla conclusione che per costituire un condensatore di 2500 microfarad soltanto, ben 1,250.000 dilettanti dovrebbero unire i loro condensatori variabili.

Tutti i dilettanti italiani uniti... non raggiungerebbero questo risultato.

Se ricordiamo ora che la capacità di una sfera espressa in unità elettrostatiche è rappresentata dal numero di centimetri del suo raggio, e che il raggio della terra è di 6400 Km. pari a $6{,}4 \times 108$ cm., vediamo che la capacità della terra è pari a $6{,}4 \times 108$ cm. Ma un farad vale 9×1011 cm. e ne segue che la capacità della terra espressa in farad è:

$0{,}71 \times 10^{-}$ farad od anche

$0{,}71 \times 10^{3} = 710$ microfarad.

La capacità di un condensatore di 2500 microfarad è dunque eguale a circa 3 1/2 volte quella della terra.

(Radio-Lux).

I dieci comandamenti del dilettante.

1. — Scegliete le valvole adatte per ogni funzione.
2. — Prevedete e regolate la tensione negativa di griglia nella bassa frequenza.
3. — Ricaricate la vostra batteria di accumulatori quando scende al di sotto di 1,8 volt per elemento.
4. — Curate che le bobine non siano umide.
5. — Risparmiate i vostri vicini evitando di fare oscillare il vostro apparecchio.
6. — Usate sempre dei buoni accessori.
7. — Usate di preferenza un alimentatore di placca per la tensione anodica.
8. — Conservate il vostro apparecchio al riparo dalla polvere.
9. — Sorvegliate i vostri contatti e le vostre saldature che, se mal fatte, producono crepitii nella ricezione.
10. — Curate l'aereo e, soprattutto, la terra del vostro apparecchio.

(Radio-Lux).

Associatevi alla A. R. I.

Corso elementare di Radiotecnica

(Continuazione del numero precedente)

Il generatore di corrente continua o dinamo

Gli stessi principi valgono pure per quanto riguarda la f. e. m. prodotta nei conduttori dell'armatura di una dinamo di corrente continua. Cioè, nei conduttori vengono prodotte f. e. m. alternate ma come vedremo più tardi queste f. e. m. alternate invece di essere direttamente applicate al circuito esterno attraverso gli anelli del collettore come nel caso dell'alternatore, vengono fatte passare attraverso un dispositivo che cambia automaticamente la loro direzione — per quanto riguarda il circuito esterno — a intervalli definiti.

Per produrre una corrente continua nel circuito esterno o — come si può meglio intendere — per produrre una f. e. m. continua alle spazzole della dinamo, viene usato un dispositivo per capovolgere i collegamenti degli avvolgimenti dell'armatura alle spazzole nel momento in cui la f. e. m. indotta negli avvolgimenti si capovolge.

Questo dispositivo viene chiamato commutatore e la sua azione è descritta qui in seguito.

Il commutatore.

Esaminiamo il caso più semplice di un singolo avvolgimento che viene fatto girare come si vede a fig. 75.

Se le due estremità dell'avvolgimento invece di essere collegate ai due anelli del collettore sono collegate ognuna a una metà A e B di un anello in due parti che gira con l'armatura e se le due spazzole C e D sono fissate nella

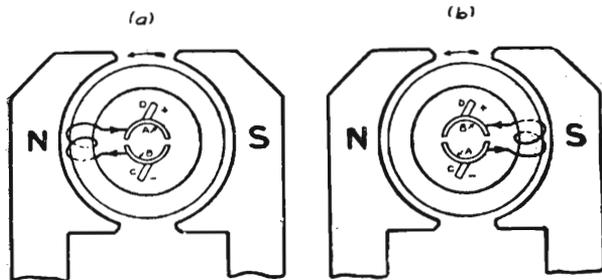



Fig. 75

posizione quale risulta dalla figura è evidente che mentre l'avvolgimento gira sotto il polo N del magnete la metà A dell'anello sarà a contatto con la spazzola D e la metà B con la spazzola C (fig. 75 a) e analogamente mentre l'avvolgimento gira sotto il polo S del magnete, A sarà a contatto con C e B con D come si vede a fig. 75 b.

Tracciando le direzioni delle f. e. m. generate si vedrà che mentre l'avvolgimento gira sotto il polo N il semianello A sarà positivo e B sarà perciò negativo e analogamente mentre l'avvolgimento gira sotto il polo S, A sarà negativo e B positivo. Ne consegue perciò che la spazzola D sarà sempre a contatto con quello del due semianelli che è positivo e la spazzola C con quello dei semianelli che è negativo.

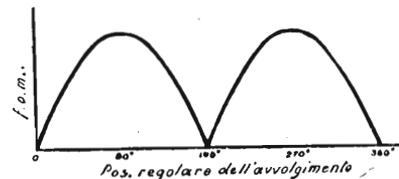



Fig. 76

Poichè l'onda della f. e. m. generata nei conduttori attivi dell'avvolgimento prende la forma visibile in fig. 63 è evidente che la curva che rappresenta il valore della f.e.m. alle spazzole quando l'avvolgimento viene collegato a un segmento di anello come abbiamo visto, prenderà la forma visibile a fig. 76.

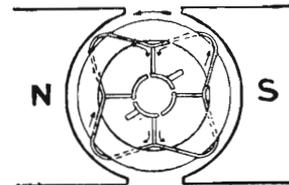



Fig. 77

Sviluppiamo ora ulteriormente questo sistema e prendiamo un commutatore con quattro segmenti collegati a quattro punti sull'avvolgimento dell'armatura come in fig. 77.

Se noi ora regoliamo la posizione delle spazzole in modo che esse comincino a far contatto con un segmento del commutatore a 1/8 di ciclo o 45 gradi prima che la f. e. m. in questi segmenti è al suo massimo come si vede in figura 77, avremo che quattro impulsi unidirezionali di f. e. m. vengono applicati alle spazzole in ogni giro.

Ora poichè l'armatura è continua, la f. e. m. in ogni metà — cioè su ogni lato delle spazzole — sarà la somma delle f. e. m. in ogni conduttore di queste metà; e poichè le due metà alimentano le spazzole in parallelo la f. e. m.

totale sarà metà della somma delle tensioni istantanee in ogni conduttore intorno all'armatura o la somma delle tensioni in una metà dell'avvolgimento dell'armatura. Ciò è indicato dalla curva tracciata più forte in fig. 78.

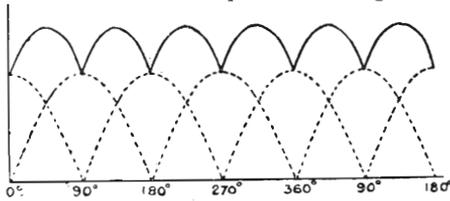



Fig. 78

Avvolgimenti dell'armatura.

In pratica un avvolgimento d'armatura consiste di moltissimi conduttori disposti in scanalature su un nucleo di ferro. Ogni conduttore è collegato a un segmento del commutatore.

I conduttori non sono in pratica disposti come in fig. 77 che mostra una armatura avvolta ad anello, ma sono interamente avvolti sull'esterno dell'armatura come in fig. 79.

Tutti gli avvolgimenti sono disposti in modo che essi insieme ai segmenti del commutatore ai quali sono collegati formano un circuito chiuso su sè stesso e ogni avvolgimento

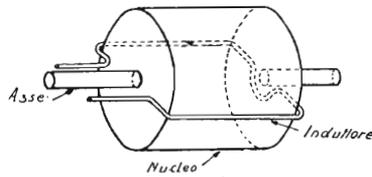



Fig. 79

comprende sempre parte del circuito; conseguentemente la differenza di potenziale tra le spazzole è meta della somma delle f. e. m. indotte in tutti i conduttori.

In fig. 80 a) e b) è rappresentato un avvolgimento e il modo come gli avvolgimenti vengono riuniti sull'armatura.

Vi sono due tipi principali di avvolgimento: in parallelo e in serie nelle rispettive forme semplici e complesse.

Per i vari modi di avvolgere una armatura rimandiamo il lettore ai libri che trattano particolarmente tale questione.

Carico sul motore della dinamo.

La dinamo viene fatta girare meccanicamente p. es. per mezzo di un motore a vapore o di un motore elettrico.

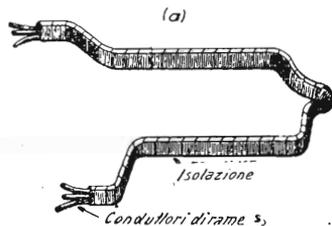
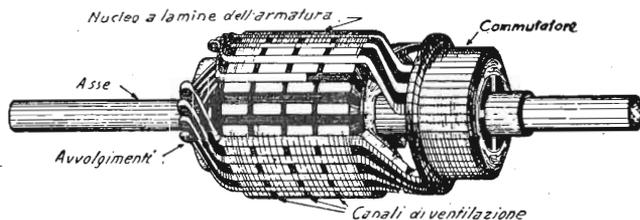



Fig. 80

Ora, tanto maggiore è la corrente fornita dalla dinamo, tanto maggiore sarà il carico sul motore per le ragioni seguenti: se l'armatura rappresentata in fig. 81 gira nella direzione delle lancette di un orologio, la corrente indotta nei tratti dell'armatura tenderà a magnetizzare l'armatura come si vede cioè in modo da produrre superiormente un polo sud e inferiormente un polo nord.

Ora il polo sud dell'armatura sarà respinto dal polo sud del campo e il polo nord dell'armatura dal polo nord del campo e così l'armatura quando una corrente scorre intorno ad essa contrasta lo sforzo di rotazione del motore.

Evidentemente quanto maggiore è la corrente fornita dalla dinamo, tanto maggiore è questa azione e conseguentemente maggiore è il dispendio di energia necessario per parte del motore.

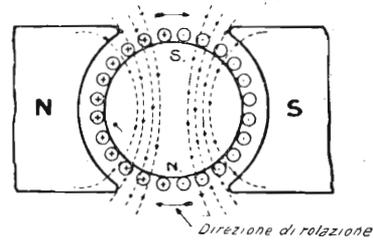



Fig. 81

Se la dinamo fornisce I^2R watt al circuito esterno, il motore dovrà fornire I^2R HP (746 watt = 1 HP) senza tener conto delle perdite per attrito ecc.

La migliore dimostrazione di quanto sopra è data dal fatto che quando il circuito esterno delle spazzole viene cortocircuitato, nel qual caso scorre una fortissima corrente, dinamo e motore vengono frenati di colpo.

La reazione dell'armatura.

... è l'influenza magnetica prodotta dalla corrente dell'armatura di un generatore o motore sotto carico, sul circuito magnetico della macchina; essa è la causa di ciò che chiamasi distorsione del campo.

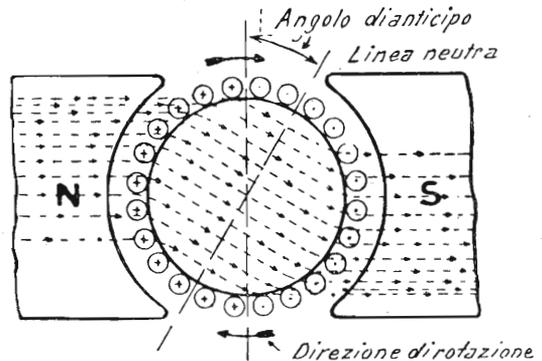



Fig. 82

Essa avviene come segue: quando la macchina è sotto carico, la corrente che scorre attraverso l'avvolgimento dell'armatura tende a magnetizzare l'armatura come si vede a fig. 81. Vi sono così due campi che agiscono sull'armatura; uno, dovuto alla corrente delle bobine di campo ha una direzione diretta attraverso i poli, l'altro dovuto alla corrente negli induttori dell'armatura ha una direzione ad angolo retto rispetto all'altro. L'effetto di questi due campi è simultaneo e sovrapposto. Essi si combinano per produrre un campo distorto come si vede a fig. 82. Il flusso attraverso l'intervallo d'aria nei poli e nel nucleo dell'armatura non è più uniforme ora, ma diventa denso verso gli zoccoli dei poli nella direzione della rotazione.

La RADIO VITTORIA

costruisce:

Apparecchi riceventi a 3, 5, 8 valvole secondo schemi brevettati R. V.
Condensatori variabili a demoltiplicazione.
Trasformatori media frequenza e bassa frequenza.
Supporti per triodi anticapacitivi.
Spine, jack, induttanze, reostati, potenziometri.
Tutti gli accessori per radio.

I prodotti RADIO VITTORIA sono costruiti completamente in Italia da tecnici e operai italiani. Essi vennero premiati con due medaglie d'oro ai Concorsi Radiotecnici Internazionali delle Fiere di Padova 1926-1927 e con Grande Targa (massima onorificenza) alla Mostra della Donna e del Bambino, Torino 1927. Il materiale R. V. viene largamente esportato all'estero dove si afferma brillantemente sulla produzione europea ed americana per le sue impareggiabili doti di perfetta tecnica, alto rendimento, minimo costo.

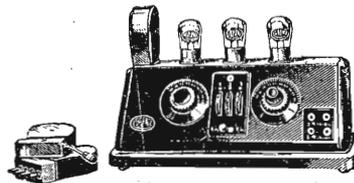
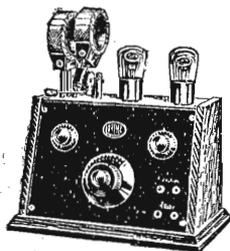
CHIEDERE LISTINI E PREVENTIVI ALLA

Corso Grugliasco, 14 — **Soc. RADIO VITTORIA** — **TORINO**

Ingg. PITARI e CONTI

N. B. - Fino al 30 settembre continua il servizio di consulenza gratuita per tutti i dilettanti italiani. Indirizzare i quesiti, unendo il francodollo per la risposta, all'Ufficio Consulenza Radio Vittoria.

Apparecchio ERVAU

a due valvole

Apparecchio DELTA

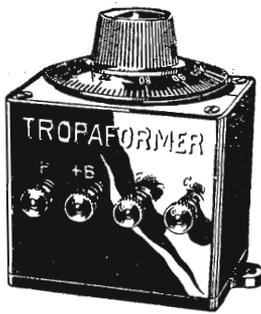
a tre valvole

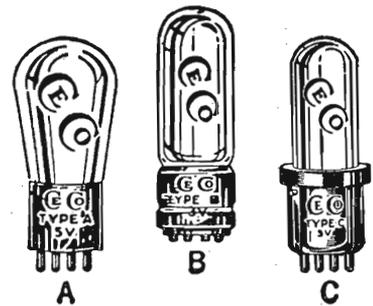
Insuperabili per intensità, selettività, eleganza e convenienza di prezzo

TRASMETTITORI - RICEVITORI PORTABILI PER ONDE CORTE
(30 - 60 m.) ALIMENTATI ESCLUSIVAMENTE CON PILE A SECCO

NUOVI LISTINI A RICHIESTA — **NUOVI LISTINI A RICHIESTA**

Società Ital. LORENZ Anon. - Via Pietro Calvi, 31 - MILANO

NAPOLI: Vico 1° Porteria S. Tommaso, 2

MALHAME' BROTHERS INC.

NEW YORK CITY U. S. A.
295, 5TH AVE
FIRENZE - VIA CAVOUR, 14

TROPAFORMER

Con i nostri materiali e schemi, anche un profano di Radio può costruirsi una

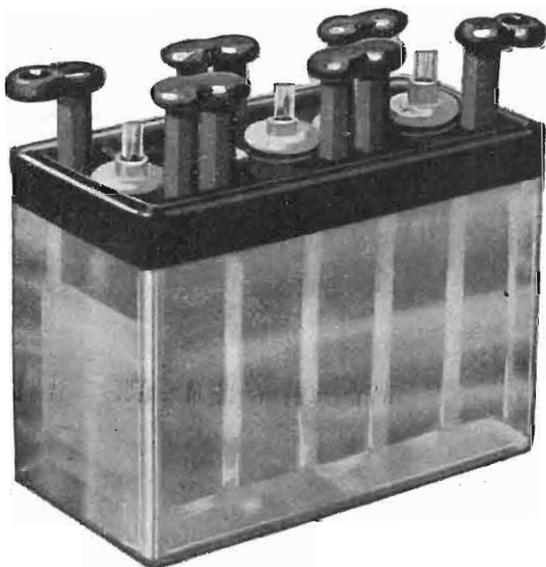
TROPADYNE

APEX - MICRODYNE - Nuova Supereterodina di ottimo rendimento.
RICODYNE - Neutrodina a 5 valvole.

Con i nostri apparecchi si garantisce la totale esclusione della trasmittente locale.

Valvole Americane le migliori per rendimento e durata - Zoccolo Americano ed Europeo.

BATTERIE ANODICHE OHM

Elemento quintuplo componente le nostre batterie tipo RC e tipo RS - 10 volta, 1.2 amp.

AD ACCUMULATORI

VARI TIPI - TUTTI I VOLTAGGI

Raddrizzatore TUNGAR modificato per ricaricare le nostre batterie alta tensione e per ricaricare le batterie a bassa tensione (accensione a filamento) L. 400

Detto raddrizzatore è costruito espressamente dalla C. G. E.

ACCUMULATORI OHM
TORINO
VIA PALMIERI, 2 - TELEF. 46-549

CHIEDERE LISTINO

Inoltre la linea neutra viene spostata di un angolo nella direzione della rotazione.

Quando la corrente dell'armatura, ossia il carico, aumenta, questa distorsione aumenta pure.

Una conseguenza di questa reazione dell'armatura è che le spazzole debbono avere un «anticipo» nella direzione della rotazione in modo che vengano a trovarsi sulla linea neutra e tale anticipo aumenta con l'aumento del carico.

Un'altra conseguenza è che il campo magnetico viene indebolito con l'aumento del carico.

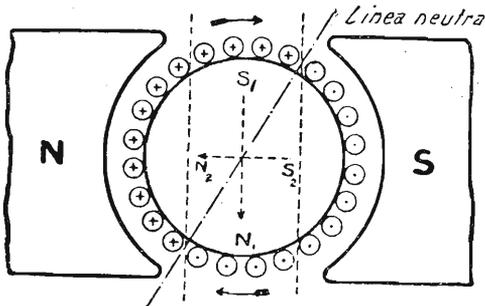



Fig. 83

Dividiamo i conduttori in due fascie (fig. 83) in modo che formino per così dire un solenoide orizzontale e verticale intorno al nucleo e consideriamo il campo magnetico che verrebbe prodotto da ognuna di esse separatamente. La fascia verticale produce il flusso orizzontale N_2 S_2 che agisce in opposizione al flusso principale e ciò ha per effetto di indebolire il campo. La fascia orizzontale produce il flusso verticale N_1 S_1 che causa la resistenza alla rotazione che il motore deve vincere.

(Continua)

ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA

(A. R. I.)

Segreteria Generale :

Viale Bianca Maria, 24 - MILANO

Data ....

Il sottoscritto ....

abitante in ....

di professione .... *fa*

domanda di essere ammesso quale Socio $\frac{\textit{ordinario}}{\textit{benemerito}}$ *per*

l'anno .... *avendo preso visione dello*

Statuto Sociale e unisce quota di L. ....

FIRMA

....

SOCIO PRESENTATORE

....

(Estratto dello Statuto).

Art. 5 - I Soci ordinari versano L. 40 annuali se residenti in Italia, L. 50 se residenti all'Estero.
Art. 6 - I soci benemeriti versano una volta tanto almeno L. 500.
Art. 13 - I Soci hanno diritto:
a) alle pubblicazioni della A. R. I. (Il Radiogiornale).
b) ad usufruire delle facilitazioni conseguite dalla A. R. I.
c) a fregiarsi del distintivo sociale.

IL

MANENS

TIPO T

sostituisce nei circuiti trasmettitori il ben noto MANENS "R", quando la tensione impressa è superiore a 1200 volta.

Questo condensatore, oggi prodotto in grande serie, resiste a tensioni fra i

3000 e i 6000 Volta

Ha dimensioni ridotte ad ha rivelato nelle prove di laboratorio un rendimento superiore ad ogni aspettativa.

Un solo MANENS tipo T migliora sensibilmente il funzionamento di ogni trasmettitore

Società Scientifica Radio

Brevetti Ducati

Via Collegio di Spagna, 7

BOLOGNA

Le vie dello spazio

Sezione Italiana della I. A. R. U.

I comunicati per questa rubrica devono pervenire entro la fine del mese precedente à quello della pubblicazione.

Prove periodiche su onde corte.

— **1DY** trasmette tutte le sere dalle 20,15 alle 20,45 locali grafia e fonia, al sabato e domenica anche alle 19.

— **1RG** trasmette tutti i sabati alle 21.00 locali fonia su 30 m. circa.

— **1GW** trasmette tutte le sere alle 23 GMT su 44 m.

L'attività dei dilettanti italiani.

— **1NO** Attività del mese di luglio.

Gran parte dell'attività di 1NO si è ancora svolta durante luglio su 300 metri, compiendo regolare servizio di broadcasting con il concorso di noti e valenti artisti e personalità del mondo tecnico e culturale. Su onde cortissime 1NO ha comunicato con 7 gruppi: Australia, Argentina, Uruguay, Cile, Brasile, Nuova Zelanda, Stati Uniti, Canadà, Terranova, Iracq e fatto le solite comunicazioni in telefonia.

— **1UU** - QSODX del mese di luglio, validi per il concorso. Potenza 12-15 watt. Gruppi 7:

Stati Uniti: NU - Diverse stazioni.
Cuba: NQ - 2GF.
Costarica: NR - 2FG.
Messico: NM - 9A.
Canadà: XNU - WNP (Schooner Bowdoin, spedizione Mac Millan, ancorato a Sheem Arbor, Nuova Scozia. QSO effettuato con potenza di 2 w.
Brasile: SB, 1IC, 1AW, 2AX.
Cile: SG, 2AK, 2AS.
Nuova Zelanda: OZ - 1FG, 1AO, 2GA, 2XA, 2BG, 2AL, 2BX, 2BR, 3AP
Australia: OA - 3AM.

— **1AY** Risultati ottenuti pel Concorso nel mese di luglio:

Grafia: 9 *distretti*

India: ai 2KT.
Canadà: nc 1AP.
Costarica: nr 2FG.
Congo Belga: fc 7M.
U.S.A.: nu 1BW, 3QE, 3SZ, 9DWS.
Australia: oa 2JW.
Tasmania: oa 7CW.
Nuova Zelanda: oz 1AO, 1FB, 2AL.
Argentina: sa DA9, DE3.
Brasile: sb 1BW, 1JB, 2AX.
Uruguay: su 1CX, 1OA.
Fonia: 5 *QSO con posti europei.*

— **1CR** Gruppi lavorati in luglio per il Concorso... 7
Comunicazioni bilaterali in fonia oltre i 300 Km... 5.

Dilettanti italiani ricevuti in

GERMANIA:

da ek4UAH (9/5-24/5): 1CY, 1AY, 1GW.
da de0035 (10/6-30/6): 1NO, 1UU.
da de 0078 (5/5-10/7): 1DI, 1PN, 1WN, 1MA, 1FC, 1WW, 1AU, 1DR, 1BD, 1MV, 1DA.
da de0227 (26/5-17/6): 1CR, 1DO.
da de313 (15/6-10/7): 1DA, 1FC, 1MV, 1NO, 1UU, 1WW, 1ZA.
da de0448 (11/5-1/6): 1AY, 1RG (fonia), 1MT, 1UU, 1DR, 1NO, 1PL.
da de0541 (8/6-25/6): 1UU, 1NO.
da de0607 (23/4-29/4): 1ARO, r1, 1CY, 1DR, 1WW.
da de0626 (9/6-1/7): 1AU, 1BD, 1CR, 1CY, 1DA, 1EC, 1FC, 1GN, 1GW, 1NO, 1UU.

FRANCIA:

da ef8JC (12/7-15/8): 1ZA, 1CR, 1WW, 1AX, 1DO.
da r167 (1/8-15/8): 1UU, 1CC, 1CP, 1MA.
da r334 (5/8-14/8): 1FC, 1FO, 1ZO, 1CY.
da ef8AKL (1/5-10/8): 1AY, 1DC, 1DM, 1DY, 1ED, 1GW, 1NO, 1PL, 1RA.
da ef8NCX (3/7-31/7): 1EC, 1ED, 1DM, 1VR, 1DR, 1GW, 1DC, 1RM.
da S. L. Mousset - Biserta (Tunisi) (19/7-26/7): 1AY, 1BD, 1CM, 1CY, 1DC, 1DR, 1GN, 1RT, 1RV, 1UU, 1ZA.
da r167: 1WW, 1ZA, 1DR, 1RA, 1DC, 1PC.
da ef8RLD (15/7-7/8): 1ZA, 1DA, 1AL.
da ef8FBM: 1BR, 1AO, 1AJ, 1CH, 1AM, 1AD, 1WW, 1AY, 1ZA, 1DC, 1CA, 1PN, 1KX, 1SA, 1CAB, 1DR.

AUSTRALIA:

da L. C. Jackson, 18 Braemar St., Essendon, Victoria: 1GW, 1NO.

URUGUAY:

da su2AK: 1AU, 1CU, 1GW, 1MA, 1NO.

GUIANA BRITANNICA:

da M. Salomon, Demerara River: 1ER, 1AU, 1AY, 1MA, 1NO, 1CR, 1GBD.

GRAN BRETAGNA:

a Londra: 1CE, 1CH, 1SS, 2AV.

AUSTRIA:

da eaFK: 1FC, 1DD, 1AL, 1FO.
da eaWK: 1UU, 1GW, 1FC, 1NO.

SPAGNA:

da e037 : 1DR, 1AUR, 1CR, 1CY.
da e008 : 1DR, 1UU, 1XY, 1NO, 1AE, 1AK, 1AY.
da ear61 : 1CR, 1AX, 1DR, 1AU, 1NO, 1AY.
da ear52 : 1MV, 1UU.

Concorso radioemissione A.R.I. (1 Gennaio-31 Dicembre 1927).

Gruppi lavorati mensilmente (vedi regolamento nel Radiogiornale N. 12 del 1926)

Concorrente	Data iscrizione	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settem.
1 *NO*	1-1-27	2	4	8	9	6	6	7	6	
1 *BD*	3-1-27	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 *MA*	3-1-27	—	—	3	4	—	—	—	—	
1 *AY*	8-1-27	2	5	6	4	9	9	9	8	
1 *BB*	8-1-27	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 *CR*	29-1-27	—	2	3	8	8	8	7	—	
1 *VR*	30-1-27	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 *UU*	20-4-27	—	—	—	4	4	8	7	4	

N. B. - Si rammenta che tanto i risultati di radiotelegrafia come quelli di radiotelefonia vanno comunicati non oltre il giorno 5 del mese successivo a quello in cui furono ottenuti.

Varie.

— Hanno già ricevuto la licenza di trasmissione i signori:
Salom Giulio
Volterra Ezio
Strada Federico
Dionisi Giulio
Sandri Silvio
Caselli Antonio
Pirovano Enrico
Martini Umberto
Ramazzotti Giuseppe.

— Le stazioni irlandesi 12B e 13B desiderano effettuare prove di trasmissione su 45 o 23 metri con dilettanti italiani. Scrivere attraverso The Wireless Society of Ireland, 12 Trinity Street, Dublino (Irlanda).

— L'elenco dei trasmettitori statali e commerciali su onda corta pubblicato sul numero di luglio 1927 è stata ricavato dalla Rivista *Wireless World e Radio Review* di Londra.

— Il noto dilettante inglese G. Marcuse, g2NM, inizierà col 1. settembre su 23 e 33 m. trasmissioni radiofoniche con potenza di 1 Kw. Scopo di queste trasmissioni per le quali egli ha avuto una licenza di sei mesi dalla Direzione delle poste è di far sentire la voce della Madre Patria in tutte le Colonie e Domini dell'Impero britannico. Le trasmissioni verranno dapprima effettuate per tre notti alla settimana.

— Il nuovo qra di ei1GW è: Bruno Brunacci, via Oslavia, 37, Roma.

— Mr. Maxime Blondeau - Hon Hergies, Bavay, Francia è disposto a stare in ascolto dietro preavviso per trasmissioni radiotelefoniche su onde corte.

— Al 10 e 11 settembre vi sarà una riunione di dilettanti di trasmissione a Berlino organizzato dal Deutscher Funktechnicher Verband (Blumenthalstrasse 19) in occasione della mostra di Radio di Berlino.

— E. C. Ibbits (BRS-50) (6 Bournemouth Rd, London SE 15) si presta gentilmente a prove di ascolto di quei trasmettitori che vorranno inviargli il loro orario.

Abbreviazioni per dilettanti.

ACCW onda persistente di corrente alternata
ADS (address) indirizzo
AER (aerial) aereo
AGN (again) di nuovo
AHD (ahead) avanti
AMP ampère
AMT (amount) quantità
ANI (any) qualche
ANT antenna
ARL (aerial) aereo
AST (Atlantic Standard Time) ora dell'Atlantico
AUD (audible) udibile
B (be) essere
B4 (before) prima
BCL (broadcast listener) dilettante di ricezione radiofonica
BD (bad) cattivo
BI (by) presso, da
BK (break, back) rompere, indietro
BLV (believe) credere
BN (been) stato
BND (bonud) destinato
BTR (better) meglio, migliore
BUG tasto vibroplex
C (see) vedere
CANS cuffia
CHGS (charges) cariche
CK (check) verificare
CKS (chokes) impedenza
CKT (circuit) circuito
CL (call) chiamare
CLG (calling) chiamando
CLD (called) chiamato
CM (communication) comunicazioni
CN (can) potere
CNT (can't) non potero
COND (condenser) condensatore
CONGRATS (congratulations) congratulazioni
CP - CPSE (comter poise) contrappeso
CRD (card) cartolina, lettera
CST (Central Standard Time) Ora Centrale
CUD - CD (could) potrei
CUL (see you later) arrivederci
CUM (come) venire
CW (continuous wave) onda persistente
CY (copy) registrare
DA (day) giorno
DC (direct current) corrente continua
DLD (delivered) consegnato
DLY (delivery) consegna
DN (done) fatto
DNT (do'nt) non fare
DSTN (destination) destinazione
DUPE (duplicate) duplicato
DX distanza, record
ERE (here) qui
EM (them) essi
ES e
EST (Eastern Standard Time) Ora Orientale
EVBDI (everybody) ciascuno
EVY (every) ogni
EZ (easy) facile
FB (fine business) buon lavoro, eccellente
FIL (filament) filamento
FLD (filed) compilato
FM (from) da
FONE telefonia
FONES cuffia
FR (for) per
FREQ (frequency) frequenza
GA (go ahesd) andate avanti
GB (good bye) addio
GBA (give better address) date un indirizzo migliore

GE (good evening) buona sera
GEN (generator) generatore dinamo
GES (guess) ritenere
GG (going) andando
GM (good morning) buon giorno
GMT (Greenwich Meridian Time) Ora del Meridiano di Greenwich
GN (gone) andato
GND (ground) terreno
GQA (get quick auswer) fatevi dare una pronta risposta
GUD (good) buono
GV (give) dare
GVG (giving) dando
HA (hurry answer) pronta risposta
HAM (amateur) dilettante
HD (head) avuto
HI (high) alto
HR (here) qui
HRD (heard) udito
HV (have) avere
HVY (heary) pesante
HW (how) come
HWM (hot wire meter) strumento a filo caldo
ICW (interrupted continuous wave) onda persistente modulata
INPT (input) alimentazione
IMPT (important) importante
KNW (know) sapere, conoscere
LD (long distance) grande distanza (anche un cattivo operatore)
LITE (light) leggero, luce
LTR (later, letter) più tardi, lettera
LW (low) basso
MA milliampère
MANI (many) molti
MG (motor generatore) gruppo convertitore
MGR (manager) dirigente
MILS milliampère
MI (my) mio
MIN minuto
MIM esclamazione
MITY (mighty) potente
MK (make) fare
MO (month) mese
MSG (message) messaggio
MST (Mountain Standard Time)
MTR (meter) strumento di misura
ND (nothing donig) niente
NG (no good) non buono
NIL (nothing) niente
NITE (night) notte
NM (no more) non più
NO (know) sapere, conoscere
NR (number, near) numero, vicino
NSA (no such address) non tale indirizzo
NT (not) non
NTG (nothing) niente
NW (now) ora
NZ Nuova Zelanda
OB (old boy) vecchio mio
OFS (office) ufficio
OK bene
OM (old man) vecchio mio
OO (official obsewer) osservatore ufficiale
OPN (operation) operazione
OP - OPR (operator) operatore
ORS (official Relay Station) Stazione Ufficiale di relai
OSC (oscillate, oscillations) oscillare, oscillazioni
OW (old woman) vecchia mia
PRI (primary) primario
PSE (please) per favore
PST (Pacific Standard Time) Ora del Pacifico
PT (point) punto
PUNK cattivo operatore
PUR (poor) mediocre
PWR (power) potenza
R (are) essere
RAC (rectified alternating current) corrente alternata rettificata
RCD (received) ricevuto
RCVR (receiver) ricevitore
RDO radio
RES resistenza
RHEO reostato
RITE (write) scrivere
RPT (repeat, report) ripetere, rapporto
RUF (rough) rozzo
SA (say) dire
SEC secondo
SED (said) detto
SEZ (says) dice
SHUD (should) condizionale e futuro di un verbo
SIG - SG (signature) firma
SIGS (signals) segnali
SINE (sign) segno
SINK sincrono
SITE (sight) vista
SKED (schedule) orario
SORRI - SRI (sorry) spiacente
SPK (spark, speak) scintilla, parlare
SUM (some) alcuni
TC (Thermocouple) coppia termoelettrica
TFC (traffic) traffico
TKS - TNX (thanks) grazie
TNG (thing) cosa
TMW (to morrow) domani
TR (there) là
TRI (try) provare
TRUB (trouble) disturbo
TS (this) questo
T (the) il la
TT (that) quello
U (you) voi
UNDLD (medelivered) non consegnato
UNKN (nuknown) sconosciuto
UR (your) vostro
V volt
VAR (variable) variabile
VC (variable condenser) condensatore variabile
VT (vacuum tube) valvola termoionica
VY (very) molto
WD (word, would) parola; condizionale o futuro d'un verbo
WN - WEN (when) quando
WI - WID (with) con
WK (work, weak, week, wellkuown) lavoro, debole, settimana, noto
WKD (worked) lavorato
WKG (working) lavorando
WL (will) futuro d'un verbo
WN (when) quando
WO (who) chi, il quale
WT (wat, wait, watt) cosa, attendere, watt
WUD (would) condizionale o futuro di un verbo
WV - WL (wave, wavelength) onda, lunghezza d'onda
WX (weather) tempo
XMTR (Transmitter) trasmettitore
XCUSE (excuse) scusare
XPLN (explain) spiegare
XTRA extra
YL (young lady) signorina
YR (your) vostro
ZEDDER Neo Zelandese
73 i migliori saluti
88 affettuosità
99 andar fuori dei piedi
2 (two, to, too) due, a, anche
2DA (to day) oggi
4 (for, four) per quattro.

IL NUOVO DIFFUSORE DI MILANO continua le sue prove su 315,8 m. e si conta possa entrare in servizio regolare nel mese di settembre.

IL NUOVO DECRETO SULLA RADIOFONIA.

Il Consiglio dei Ministri del 5 corrente ha approvato il nuovo decreto che definisce la nuova organizzazione della radiofonia italiana.

Esso prevede l'esistenza in Italia di sette stazioni con una potenza installata complessiva di 50 Kw. il che potrà certamente assicurare una notevole ripresa della radio in Italia.

CIO' CHE IL VOLO DI BYRD HA INSEGNATO

E' noto che l'*America* di Byrd aveva a bordo un radio-apparecchio trasmettente-ricevente il cui servizio principale era quello di comunicare e ricevere notizie durante il volo e di chiedere a terra o alle navi la determinazione del punto nel quale l'aeroplano veniva a trovarsi. Questa seconda operazione — di gran lunga più importante — si effettua nel modo seguente. Il trasmettitore di bordo avverte che desidera fare il punto e trasmette alcuni minuti durante i quali due o tre posti radiogoniometrici determinano la direzione di provenienza dei segnali. I risultati vengono trasmessi a un centro radiogoniometrico che determina il punto nel quale si trova l'aeroplano e il risultato viene trasmesso all'aeroplano. Naturalmente durante queste operazioni l'aeroplano ha percorso un certo cammino e perciò vi è un errore sensibile che è tanto minore quanto più piccolo è il tempo trascorso tra la trasmissione dei segnali e il ricevimento del risultato.

Nella ultima parte del viaggio l'*America* cercò di conoscere la propria posizione ma i posti di Le Havre e di Orly non furono ricevuti a bordo probabilmente a causa delle scariche atmosferiche o della stanchezza dell'operatore Neville. Certo è che questo viaggio ha dimostrato la necessità di avere a bordo un operatore professionista di grandissima esperienza e capacità.

UN DIFFUSORE AMERICANO DI 100 KW.

La General Electric Company ha compiuto nel mese di agosto a Schenectady alcuni esperimenti di trasmissione con un diffusore della potenza di 100 Kw. nel quale furono usati triodi trasmittenti di 100 Kw.

LA CONFERENZA INTERNAZIONALE DI RADIO A WASHINGTON.

Il Governo degli Stati Uniti ha invitato circa 100 Stati e le maggiori Ditte specializzate di radio alla terza conferenza internazionale di Radio che avrà luogo a Washington il 4 ottobre.

DAVENTRY JUNIOR HA INIZIATE LE SUE PROVE.

Col 21 agosto il nuovo potente diffusore di Daventry ha iniziato le sue prove su 491,8 m.

IL DIFFUSORE TURCO.

Il diffusore turco di Stambul (Costantinopoli) trasmette su 1230 m. con potenza 20 Kw. dalle 17 alle 19 e dalle 20,30 in poi.

DISPOSITIVO AUTOMATICO PER CHIAMATE: S.O.S.

La Compagnia Marconi ha costruito e il Post Office britannico ha approvato un dispositivo speciale che funziona solo per chiamate SOS di navi in pericolo, facendo automaticamente suonare una campana di allarme. Questo dispositivo servirà a evitare la necessità di mantenere continuamente a bordo delle navi un operatore in ascolto per chiamate di soccorso.

LE STAZIONI TRASMITTENTI RUSSE.

Non si hanno informazioni precise sulla radiofonia in Russia. Secondo i giornali della repubblica il numero dei radioamatori supera un milione. Un gran numero di sale di lettura, scuole, cliniche, ecc. è provvisto di stazioni radio-riceventi. Le principali stazioni trasmittenti sono:

Mosca (stazione dtl Komintern)	1450 m.
Mosca (stazione Popoff)	1010 m.
Woronesch	1110 m.
Leningrado	940 m.
Kieff	800 m.
Niscnj Novgorod	850 m.
Iwanow	800 m.

IL NUMERO DI LICENZE NEGLI STATI EUROPEI.

Ecco le ultime statistiche:

Gran Bretagna	2.235.000	(27-2-27)
Germania	1.635.000	(1-4-27)
Svezia	269.000	
Austria	260.000	
Russia	250.000	
Cecoslovacchia	170.000	
Danimarca	150.000	
Ungheria	53.000	
Svizzera	60.000	
Italia	34.000 di cui solo 13.000 annui).	

Diffondete il RADIO GIORNALE

LA VALVOLA UNIVERSALE

Tungsram MRX

Vincitrice del Concorso Nazionale indetto

dall'Opera Nazionale del Dopo Lavoro

Volt 3-5 - Amp. 0,06 - Funziona da Amplificatrice per alta frequenza, da Amplificatrice per bassa frequenza - Detector

TUNGSRAM - S. A. di Elettricità

Viale Lombardia, 48 - MILANO - Telefono 24-325

DILETTANTI!

Non accingetevi alla costruzione di un apparecchio senza dati sicuri!

In corso di stampa la V edizi.

L. 12

L. 8

Ecco ciò che vi occorre per costruire con garanzia di successo

Chiederne la spedizione franco dietro rimessa dell'importo all'EDITORE

ULRICO HOEPLI

MILANO

Galleria De Cristoforis

oppure ordinarli contro assegno postale

Costruttori e Commercianti!

Non dimenticate di prenotare un annuncio di pubblicità sulla V edizione del " Come funziona e come si costruisce una stazione radio ,, che sta per uscire. È nel vostro interesse!

Segretario Generale Ing. E. Montù, i sigg. Ing. Eugenio Gnesutta, Franco Marietti, Osiatinski, Giuseppe Fontana, Giovanni Colonnetti, F. P. Pagliari, E. Pirovano e F. Leskovic.

Montù, espone la situazione creatasi a Roma in seguito alla costituzione della Sezione Romana della A.R.I. avvenuta per parte del Delegato sig. Ing. Martini e la lettera di protesta inviata dai Soci romani non chiamati a intervenire alla costituzione della Sezione stessa. Dopo lunga e esauriente discussione alla quale prendono parte tutti i presenti viene deliberato all'unanimità di inviare la circolare seguente ai Soci della A.R.I. di Roma, dandone comunicazione al Comandante Pession e invitando l'Ing. Martini a uniformarsi:

« Egregio Consocio,

« Con la presente ci pregiamo comunicarLe quanto segue: Il Delegato Provinciale di Roma Ing. Umberto Martini ci ha comunicato in data 7 giugno la costituzione della Associazione Radiotecnica Romana (Sezione della A.R.I.).

« Poichè altri 30 Soci che avevano già chiesto di riunirsi in Sezione Romana e non sono stati interpellati per la costituzione dell'Associazione Radiotecnica Romana hanno inviata una vibrata protesta e poichè la predetta Associazione non ha eletto un Consiglio Direttivo definitivo, allo scopo di addivenire ad una unica Associazione Romana ed unica Sezione della A.R.I. il Consiglio Direttivo della A.R.I. convocato in seduta straordinaria il 17 u. s. ha deliberato all'unanimità di invitare tutti i Soci Romani della A.R.I. a riunirsi in Assemblea ed a eleggere il Consiglio Direttivo della Associazione Radiotecnica Romana, Sezione della A.R.I. comunicando il risultato delle elezioni per la regolare ratifica al Consiglio Direttivo della A.R.I. stessa.

« Sicuri che Ella vorrà uniformarsi a tali deliberati cogliamo l'occasione per porgerLe distinti saluti ».

Montù comunica quindi di aver ricevuto da 11 Soci della I.A.R.U. l'adesione alla identificazione della Sezione Italiana della I.A.R.U. con la A.R.I.

Gnesutta espone le trattative svolte per il Congresso della A.R.I. a Como e promette di presentare al più presto lo schema di programma definitivo.

Sezione di Torino.

Il mese di luglio ha segnato un incremento dei soci della Sezione, che sorpassano ora la cinquantina.

La stazione di radiodiffusione della Sezione 1NO, dopo avere proseguito ininterrottamente le sue manifestazioni artistiche e culturali tra l'entusiasmo dei radiodilettanti, ha ora sospeso le sue emissioni per il periodo estivo.

Fra i dilettanti sperimentali si segnala per la sua attività e gli ottimi risultati raggiunti 1UU, che con un UX 210 e una ventina di watt compie regolarmente tutti i DX. E' specialmente interessante il fatto che usando un tale triodo a forte assorbimento di corrente 1UU sia riuscito a ottenere una nota di purissima corrente continua, alimentando in corrente alternata raddrizzata con elettrolitici e con un solo microfarad al filtro.

Nel mese di agosto i soci sperimentali della Sezione assicureranno sotto la direzione di Franco Marietti il collegamento radio diretto fra Torino e la Tendopoli organizzata dal Gruppo Universitario Fascista e dalla S.A.R.I. nelle Alpi Dolomitiche. 1NO e 1PP saranno al campeggio con una stazione qrp ad onda di 33 metri e 1UU assicurerà il collegamento da Torino.

Verranno anche effettuati esperimenti di collegamento fra i gruppi in escursione e l'attendamento.

Durante il periodo estivo l'attività della Sezione di Torino viene sospesa, e sarà ripresa al principio dell'autunno. I soci potranno allora disporre di locali di ritrovo ove i dilettanti potranno rinsaldare i cordiali legami di cameratismo.

Il Segretario della Sezione R. RIZZIO — *Il Presidente della Sezione* F. MARIETTI

LIBRI RICEVUTI

SOC. AN. SIEMENS - MILANO: *Stralcio storico della tecnica delle comunicazioni.*

Sotto questo titolo la Siemens Soc. An. di Milano ha pubblicato una breve relazione trattante la tecnica delle comunicazioni. L'opuscolo stampato in occasione dell'Esposizione Voltiana di Como indica nella presentazione Werner Siemens come uno dei primi ad utilizzare l'invenzione di Volta, riguardante la generazione di correnti galvaniche continue, tracciando così la giusta via allo sviluppo di numerosi rami dell'elettrotecnica. Sulle pagine seguenti ogni campo della tecnica delle comunicazioni viene trattato in un capitolo speciale, dai primi inizi fino all'epoca presente. Significativo per lo spirito universale di Werner Siemens è il fatto che egli deve essere menzionato a principio di ogni capitolo, se non come creatore per lo meno come potente propulsore. Vengono considerate in modo particolare le sue importanti invenzioni nel campo della telegrafia e della telefonia, della tecnica dei cavi di comunicazione a grandi distanze, degli avvisatori di incendio e delle misure tecniche. Numerose illustrazioni documentano lo sviluppo progressivo a partire dal primo tipo di apparecchio, risalendo fino alle più recenti esecuzioni che la tecnica delle comunicazioni ebbe a segnalare negli ultimi decenni.

L'opuscolo che riassume su poche pagine un così vasto campo, sarà certamente prezioso per tutti coloro che si interessano in modo particolare della tecnica delle comunicazioni.

MINISTERO DELLA MARINA - *Ammiraglio di Squadra Ernesto Simion: Il contributo dato dalla R. Marina allo sviluppo della radiotelegrafia* (Edito a cura dell'Ufficio Storico della R. Marina).

Ten. Col.li L. SACCO e Ing. A. CELLONI: *Manuale Elementare di Radiotecnica* - Volume I. e II. - IV. Edizione (2 volumi, L. 30). — Roma, a cura dell'Ufficio Marconi. — 1927.

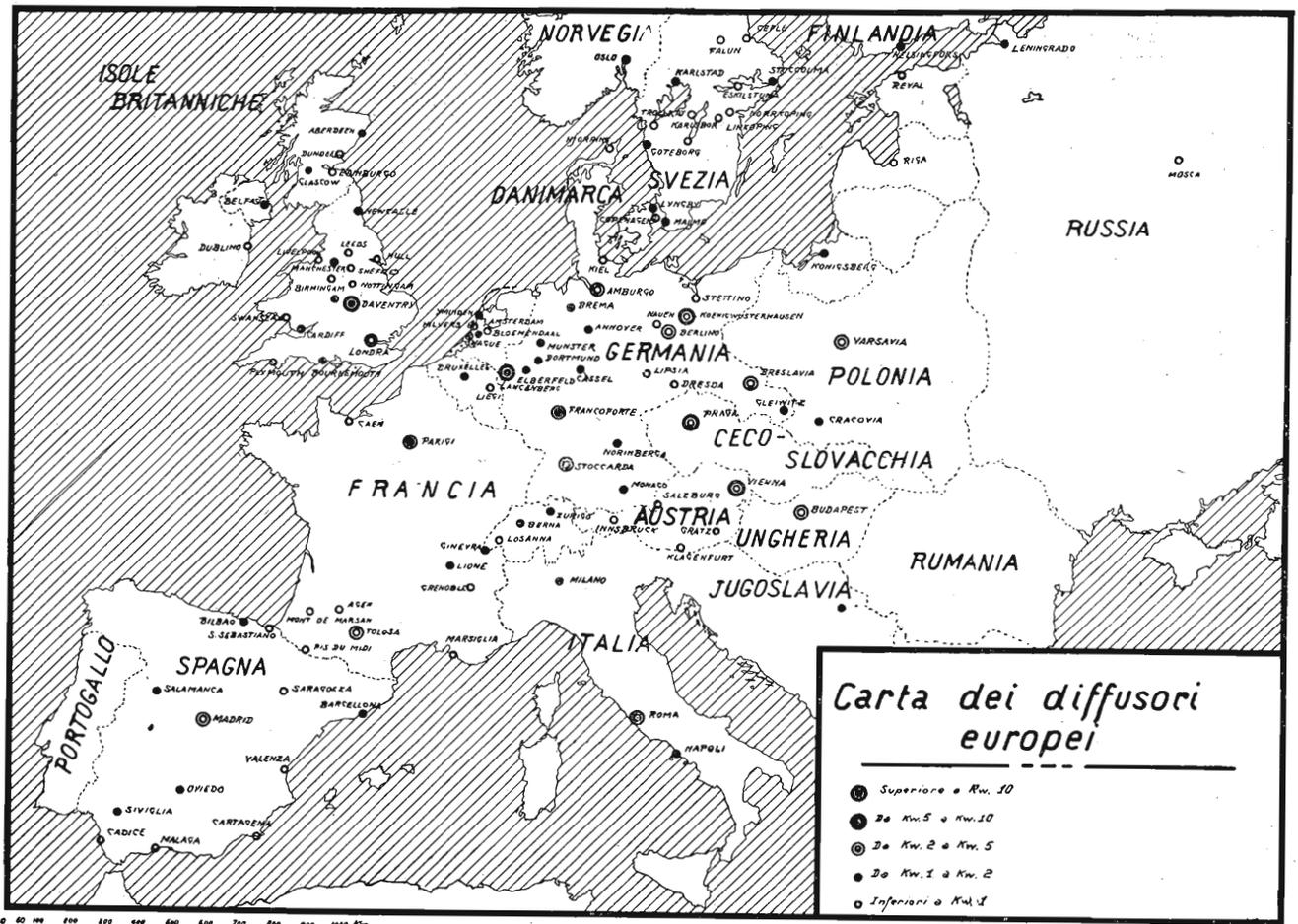
DILETTANTI! Associandovi alla A. R. I. avrete diritto agli importanti sconti offerti dalle Ditte ai Dilettanti con tessera della A. R. I.

F. VANTAGGI — I migliori; più moderni apparecchi ed accessori per RADIO

Prezzi i più bassi del mercato — Impianti in prova senza impegno d'acquisto — Riparazioni — Manutenzioni

Via Felice Cavallotti, N. 10 (in corte a destra) - MILANO - Telefono N. 86-446

Ing. ERNESTO MONTÙ - Gerente responsabile. UNIONE TIPOGRAFICA - Corso Roma, 98 - MILANO

Elenco dei principali diffusori Europei (in ordine di lunghezza d'onda)

STAZIONE	Lunghezza d'onda m.	Potenz. anten. Kw.	ORARIO DI TRASMISSIONE (Tempo Europa Centrale)
Norimberga	303	4	11,45, 12,00, **12,30**, 13,55, 14,15, 15,45. **16,00**, 18,00, 17,30, **19,00**, **22,00**
Breslavia	315,8	4	11,15, **12,00**, 12,55, 13,30, 15,30, **16,30**, 17,00, 18,00, **20,00**, **22,30**
Milano	322,6	1,5	12,15, 16,15, **16,20**, 17,20, 17,45, 19,00, 20,30, **20,45**, **22 ,45**
Napoli	333,3	1,5	14,00, 17,00, 17,05, **17,10**, **21,00**, 21,30, 22,55
Barcellona	344,8	1,5	11,00, **18,00**, 20,30, **21,10**, 23,55
Praga	348,9	5	11,40, **12,15**, 14,00, **16.30**, 17,45, 18,00, 18,15, 19,00, 19,15, **20,05**, 22,00,
Londra	361,4	3	**13,00**, 14,55, 15,00, 15,45, **16,00**, 17,15, **18,00**, 18,20, 18,30, 18,45, 19,00, **19,15**, 19,25, 19,45, **20,15**, **20,30**, 21,00, 21,15, **21,35**, 21,45, **22,00**, **22,30**
Lipsia	365,8	4	10,00, **12,00**, 13,15, 14,45, 15,30, **16,30**, 17,15, 18,30, 19,00, 20,00, **20,15**, **22,15**
Madrid	375	2,5	11,45, **14,15**, 17,30, 18,30, **19,30** 21,30
Stoccarda	379,7	4	**13,10**, 15,00, 16,00, **16,15**, 18,00, 18,15, 19,45, **20,00**, 23,00
Tolosa	389'6	3	10,15, 12,30, **12,45**, 13,45, 14,00, 17,00, 20,00, 20,25, **20,45**, 22,15
Amburgo	394,7	4	6,55, 7,00, 7,25, 10,30, 11,45, 12,10, **12,30**, 13,05, 14,00, 14,50, **16,00**, 19,00 **20,00**, **22,00**
Berna	411	1,5	13,00, **16,00**, 16,45, **17,00**, 19,30, **20,00**, **20,40**, 21,50
Francoforte	428,6	4	6,45, 12,00 14,50, 15,30, 16,00, **16,30**, 17,45 18,05, 18,45, **20,15**
Roma	449	3	13,30, 14,00, 16,30, **17,15**, 18,20, 19,30, 20,20, 20,30, **20,45**, 22,00, 22,55
Langenberg	468,8	25	10,30, **12,00**, 12,55, 13,15, **13,30**, 15,15, **16,30**, 18,00, 20,00, **20,30**, **22,00**, 23,00
Berlino	483,9	4	10,10, **11,00**, 12,00, 12,20, 13,15, 14,20, **15,30**, **16,30**, 18,00, 19,00, **20,30**, **22,30**
Daventry junior	491,8		**Prove**
Zurigo	494	0,5	**12,30**, 13,00, 13,15, **15,00**, **16,00**, 17,30, 18,00, 19,30 **20,00**, 21,50
Como	505	5	**ogni sera**
Bruxelles	508,5	1,5	**17,00**, 19,30, **20,00**, 22,00,
Vienna	517,2	7	9,15, **11,00**, 15,45, **16,15**, 17,10, 17,40, 17,50, 18,00, 18,10, 19,00, 19,10, 19,30, 19,40, **20,05**, **22.40**
Monaco	535,5	4	11,45, 12,00, **12,30**, 14,15, 15,45, **16,00**, 18,00, **19,00**, **22,00**
Budapest	555,6	3	9,30, 13,00, 15,00, 16,30, **17,00**, **19,00**, **22,00**
Varsavia	1111	4	15,00, 17,00, **17,40**, 19,00, 19,30, **20,50**, 22,40
KoenigsWusterhausen	1250	8	Conferenze dalle 14,50 alle 19,45 - Ritrasmissione dai diversi diffusori tedeschi
Motala	1305	25	18,00, 18,30, **19,20**, **20,20**, 21,00, 21,45, **22,45**, **23,45**
Mosca	1450	6	9,30, 12,45, 15,00 16,20, 17,20, 18,05, **19,00**, 23,00
Daventry	1604,3	25	10,30, **11,00**, 11,45, **12,00**, **13,00**, 14,25, 15,00, 15,45, 16,00, 20,45, 21,30, 21,40 **21,50**, **22,15**, **23,00**
Parigi	1750	1,5	10,30, **12,30**, 13,50, **16,45**, 17,35, 19,30, 20,00, **20,45**
Torre Eiffel	2650	5	8,00, 10,25, **14,00**, 18,00, 20,00, **21,00**

N. B. — Le ore in neretto indicano esecuzioni musicali.